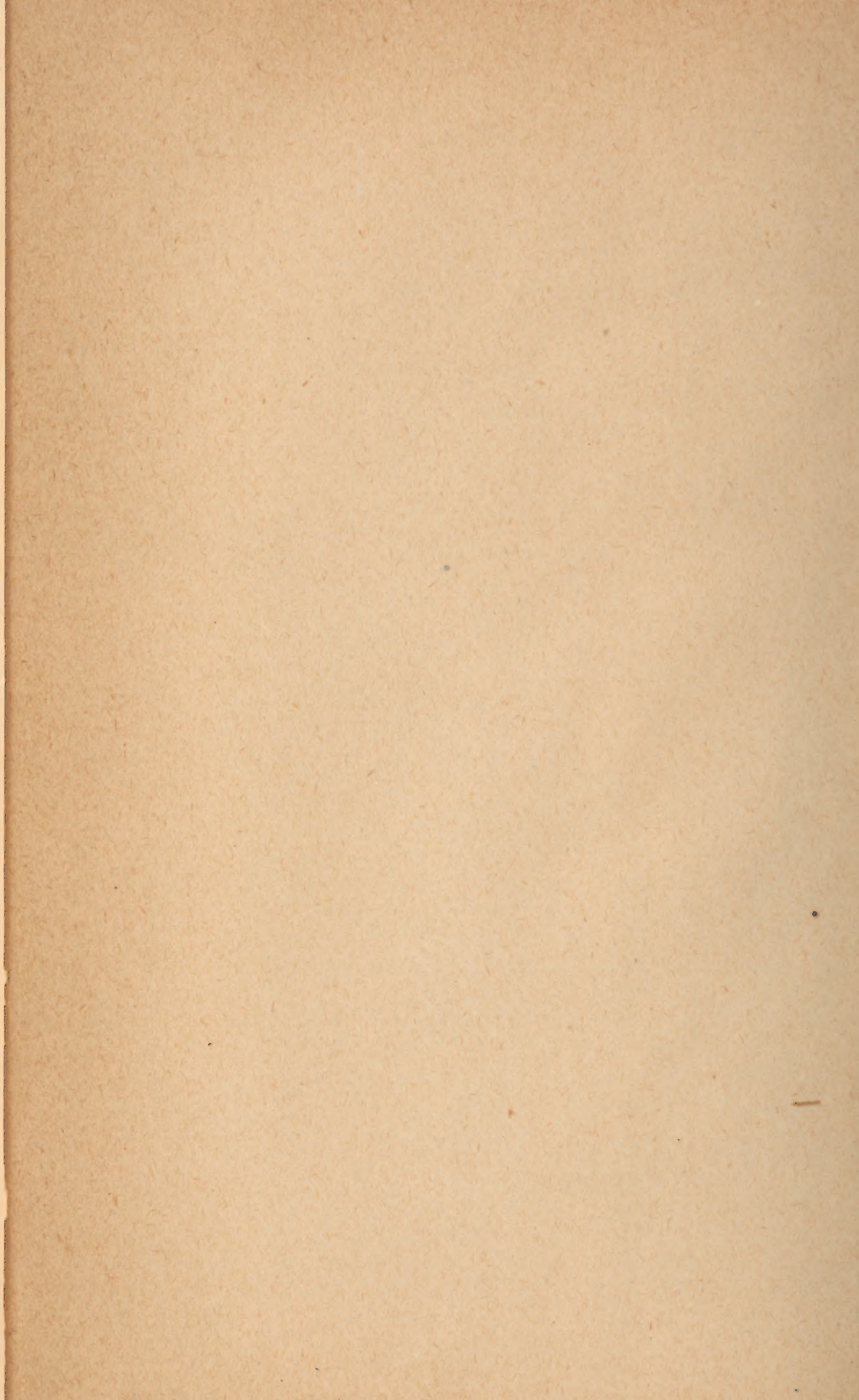
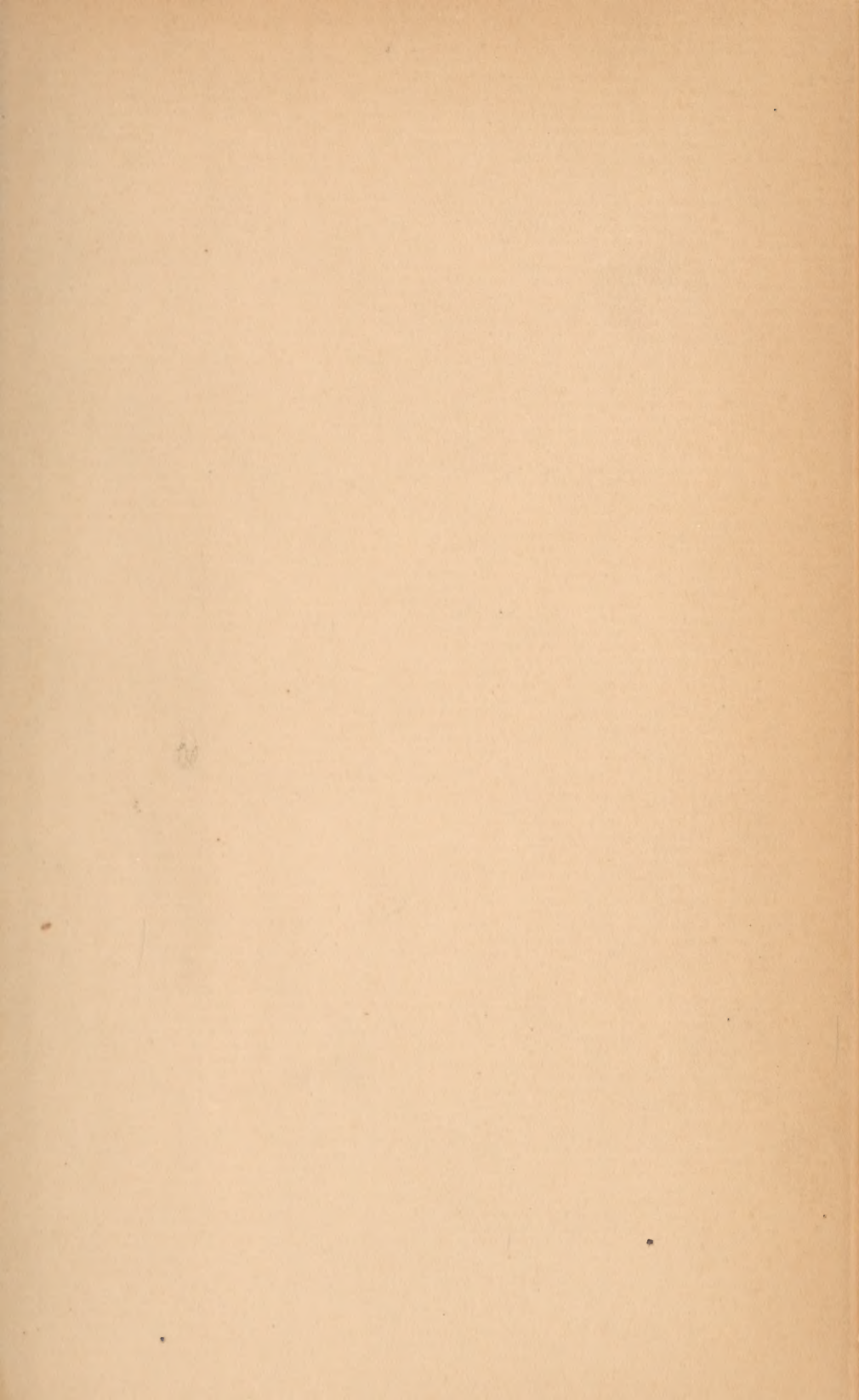


NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE
Bethesda, Maryland







1393

WA

I

AT

1894

SALUBRIDAD PÚBLICA

VOLÚMEN XVIII

(EDICIÓN ESPAÑOLA)

DOCUMENTOS É INFORMES

²⁰
PRESENTADOS EN LA VIGÉSIMA REUNIÓN ANUAL

DE LA

ASOCIACIÓN AMERICANA DE LA SALUBRIDAD PÚBLICA

4 1 3 2
CIUDAD DE MÉXICO, NOV. 29, 30, DIC. 1, 2

U. S. Naval Museum of Hygiene,
DE 1892

Washington, D. C.

11, 148

CON UN RESÚMEN DE LAS MINUTAS DE LOS PROCEDIMIENTOS

CONCORD, N. H.

Republican Press Association

1894

WA
A512d
1894

Propiedad literaria obtenida, 1894

POR IRVING A. WATSON, SECRETARIO DE ASOCIACIÓN AMERICANA DE SALUBRIDAD
PÚBLICA

Todos privilegios reservados



NOTA.

El Comité publicación siente la larga demora ocurrida en la edición de este volúmen. Circunstancias indipendientes de su voluntad, impidieron el darla á luz con anterioridad. El Comité desea reconocer los servicios que el Sr. Arthur P. Cushing, Cónsul de México en Boston prestó en la corrección de las pruebas de esta obra.

TABLA DE MATERIAS.

VIGÉSIMA REUNIÓN ANUAL.

	PÁGINA.
DISCURSO DEL PRESIDENTE EN LA SESIÓN INAUGURAL. Por el Dr. Felix For- mento, New Orleans, La.	1
DISCURSO. Por el Sr. Dr. Eduardo Licéaga, Presidente de Consejo Superior de Salubridad, y Profesor de Operaciones en el Escuela Nacional de Medicina, México	17
DISCURSO DE BIENVENIDA. Por el Sr. Lic. Juan Bribiesca, México	28
EL TERRENO DE SEGURIDAD. Por el Dr. R. C. Kedzie, Lansing, Mich., U. S. A.	30
RELACIONES ENTRE LAS OBSERVACIONES METEOROLOGICAS OFICIALES Y LA CIENCIA SANITARIA. Por Mark W. Harrington, Jefe del Observatorio Central, Washington, D. C.	42
INFLUENCIA DEL CLIMA SOBRE LA MARCHA Y GRAVEDAD DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y CONSECUENCIAS PRÁCTI- CAS QUE SE DEDUCEN. Por el Dr. A. J. Carbajal, Inspector Sanitario del 7º Cuartel, México	49
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA HIGIENE. Por el Dr. R. Lavista, Pr. de Cirugía de la Escuela Nacional de Medicina, México	62
ALGUNOS DATOS PARA EL ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE LAS AGUAS POTABLES DE LA CIUDAD DE MÉXICO. Por los Drs. José Ramírez y Manuel Tous- saint, México	64
ZACATECAS COMO ESTACIÓN SANITARIA PARA LOS TÍSICOS. Por el Dr. J. Breña, Zacatecas, México	75
APUNTES SOBRE EL CROUP EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y MEDIDAS PROFILÁCTI- CAS PARA COMBATIR SU DESARROLLO. Por el Dr. J. R. De Arellano, México	81
ETIOLOGÍA Y PROFILAXIS DEL TIFO EXANTEMÁTICO. Por el Dr. Nicolás R. De Arellano, Vocal del Consejo Superior de Salubridad del Distrito Federal, Profesor de Medicina Legal de la Escuela de Medicina de México, etc., México, ...	90
APUNTES ACERCA DEL CONTAGIO DE ENFERMEDADES EN LUGARES PÚBLICOS. Por el Dr. William Thomas Corlett, L. R. C. P., Lóndres, Profesor de Dermatología en la Universidad de la Reservación del Oeste, Médico Consul- tor para Enfermedades de la Piel en el Hospital de Caridad y el Hospital de Ciudad, etc., Cleveland, Ohio	99
LA FILTRACIÓN MECÁNICA DEL AGUA COMO MÉTODO DE PURIFICACIÓN, BASADA EN LAS INVESTIGACIONES HECHAS EN EL MUSEO DE HIGIENE DE WASHING- TON. Por el Cirujano Howard E. Ames, del Ejército de los Estados Unidos de América, Washington, D. C.	103
APUNTES SOBRE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS DEL TERRITORIO DE TEPIC Y LA COSTA DEL MAR PACÍFICO DE LA NACIÓN MEXICANA. Por el Dr. Juan Revueltas, Tepic, México	111
ALGUNAS PALABRAS SOBRE TAMPICO Y SU PALUDISMO. Por A. Mutienzo, Tam- pico, México	118
LA COLECCIÓN, REMOCIÓN, Y DISPOSICIÓN DE BASURA Y ANIMALES MUERTOS EN LA CIUDAD DE ST. PAUL, MINNESOTA. Por el Dr. Henry F. Hoyt, Comisionado de Sanidad	126

APUNTES SOBRE EL HERPES TONSURANS. Por el Dr. Alfred L. Regensburger, Miembro de la Asociación Americana de Salubridad Pública, Vicepresidente de la Sociedad Bacteriológica de San Francisco, Miembro de la Academia de Medicina de California, etc., San Francisco, Cal.	130
AGUAS POTABLES DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO Y REGLAS HIGIÉNICAS PARA USARLAS. Por el Dr. Leopoldo Viramontes, Chilpancingo, México	134
¿EN LOS PAISES QUE TIENEN UN RÉGIMEN FEDERAL PUEDE Y DEBE INTERVENIR EN ALGUNOS ASUNTOS SANITARIOS LA UNIÓN? ¿EN QUÉ CASOS Y HASTA QUE PUNTO PUEDE LLEGAR SU INTERVENCIÓN? Por el Sr. José M. Gamboa.	141
CONDICIONES FUNDAMENTALES DE LA SALUBRIDAD PÚBLICA CON RESPECTO Á LA CIVILIZACIÓN. Por el Dr. George Homan, Profesor de Higiene y Medicina Forense en el Departamento Médico de la Universidad de Washington, St. Louis; Miembro del Consejo de Salubridad del Estado de Missouri, St. Louis, Mo.	146
EXTENSIÓN DEL USO DEL VAPOR Á ELEVADA TEMPERATURA Á LA DESINFECCIÓN MUNICIPAL Y DOMÉSTICA. Por el Dr. George Homan, St. Louis, Mo. . . .	153
SISTEMA MEMPHIS DE ATARJEAS USADO EN MEMPHIS Y EN OTRAS PARTES. Por el Ingeniero Civil George E. Waring, Providence, R. I.	157
PROFILAXIS DE LA RABIA EN MÉXICO. Por el Dr. Augustin Reyes, Vocal del Consejo Superior de Salubridad del Distrito Federal, México, Méx.	174
¿HASTA QUÉ PUNTO PUEDE CONSIDERARSE AL TIFO MEXICANO COMO UNA ENFERMEDAD COMUNICABLE? Por el Dr. Jesus Chico, Guanajuato, México. . . .	179
PROYECTO DE COLADERAS PARA EL AGUA PLUVIAL EN LAS CALLES. Por el Dr. Manuel Uribe, México	187
EXPERIENCIA PERSONAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ESCARLATINA, LA DIFTERIA, Y EL SARAMPIÓN EN EL HOSPITAL. Por el Dr. Samuel E. Milliken, New York	193
UTILIZACIÓN DE LOS DESECHOS DE LA CIUDAD DE PROVIDENCE, RHODE ISLAND. Por el Dr. Charles V. Chapin, Superintendente de Salubridad, Providence, R. I.	196
PROFILAXIS DE LA OFTALMÍA DE LOS RECIÉN-NACIDOS. Por el Dr. A. Chacón, México	202
ALGO SOBRE LA INFECCIÓN PALUSTRE EN MONTERREY—BENÉFICA INFLUENCIA DE LA HIGIENE. Por el Dr. Rafael Garza Cantú, Monterrey, México	206
EL TIFO. Por el Dr. AUSTASIO MARTINEZ, México	218
OBSERVACIONES SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA ASOCIACIÓN DE SALUBRIDAD PÚBLICA EN SUS RELACIONES CON LA CIENCIA DE LA HIGIENE. Por el Dr. Manuel De Anaya, Guanajuato, Méx.	222
LA RAREZA DE LA TISIS EN GUADALAJARA. Por el Dr. J. M. Benítez, Guadalajara, Méx.	227
BREVES APUNTES SOBRE LA INMUNIDAD DE LA CAPITAL DEL ESTADO DE MÉXICO PARA LAS ENFERMEDADES PALUSTRES, Y CONSIDERACIONES QUE DE ESTO SE DEDUCEN PARA EL TRATAMIENTO DE ELLAS. Por el Dr. Juan M. Campos, Toluca, Méx.	232
LA NECESIDAD DE LA FILTRACIÓN DE LAS AGUAS POTABLES EN LAS CIUDADES DE LOS ESTADOS UNIDOS DEL NORTE. Por el Dr. Tomás Noriega, Catedrático Adjunto y Secretario de la Escuela Nacional de Medicina de México, Cirujano del Hospital de Jesus, Miembro de la Comisión Executiva Internacional del Congreso Médico Pan-Americano, y Delegado á ese Congreso y al Internacional de Medicina y Cirugía por el Estado de Nueva León, México . . .	237
LAS CALLES Y LAS PLAZAS EN LAS POBLACIONES. Por el Dr. Anselmo Camacho, Toluca, Méx.	240
LA CIUDAD DE TUXPAN. Por el Dr. E. Alcázar, Tuxpan, Méx.	251
ALGUNAS CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA FIEBRE AMARILLA EN EL ESTADO DE TABASCO. Por el Dr. Adolfo Castañares, Tacubaya, Méx. . . .	253

DEFENSA DE LOS PUERTOS Y CIUDADES FRONTERIZAS DE MÉXICO CONTRA LA EPI- DEMIA DEL CÓLERA QUE INVADIÓ LA EUROPA Y ESTUVO Á PUNTO DE INVA- DIR LOS ESTADOS UNIDOS, EN 1892. Por el Dr. Eduardo Licéaga, Presidente del Consejo Superior de Salubridad, Profesor de Operaciones en la Escuela Nacional de Medicina, y Director del Hospital de Maternidad é Infancia, México	257
UN CASO DE FIEBRE AMARILLA OBSERVADO EN LA CIUDAD DE PUEBLA Á MEDIA- DOS DEL MES DE NOVIEMBRE DE 1892. Por el Dr. Angel Contreras, Puebla, Méx.	267
ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL PARASITISMO DE LA FIEBRE AMARILLA. Por el Dr. Carmona y Valle, México	271
ENFERMEDADES ENDÉMICAS Y EPIDÉMICAS QUE SE OBSERVAN EN LOS PUERTOS DE ALTURA DEL GOLFO DE MÉXICO. Por el Dr. Luis E. Ruiz, Catedrático de Higiene en la Escuela Nacional de Medicina de México, Director del Hospital Juarez, México	279
ESTUDIO DE LA PATOGENIA DEL MAL DEL PINTO. Por el Dr. Angel Gaviño, Pro- fesor Adjunto de Higiene y Catedrático de Bacteriología en la Escuela de Medicina, México	288
LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE LOS ÚLTIMOS ESTUDIOS BACTERIOLÓGICOS Y LA ETIOLOGÍA DE LA FIEBRE TIFOIDEA. Por el Dr. John H. Kellogg, Battle Creek, Mich.	292
UNA MODIFICACIÓN Á LAS REGLAS DE CUARENTENA INTERIOR, QUE SE APLICAN ESPECIALMENTE EN LAS EPIDEMIAS DE FIEBRE AMARILLA. Por el Dr. D. B. Blake, Cuero, Texas	304
LA CUARENTENA DEL PORVENIR. Por el Dr. W. C. Van Bibber, Baltimore, Md. 307	
ENFERMEDADES CONTAGIOSAS EN LAS MÁRGENES DEL RIO GRANDE. Por el Dr. W. M. Vandell, El Paso, Texas	312
HIGIENE PÚBLICA DE LA CIUDAD DE GUANAJUATO. Por el Dr. Tomás Chavez, Guanajuato, Méx.	315
LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS MAS FRECUENTES EN EL SALTILLO Y SU HIGIENE PROFILÁCTICA. Por el Dr. D. Garcia Fuentes, Saltillo, Méx.	322
LA DEPURACIÓN DE LAS AGUAS POTABLES. Por el Dr. José D. Morales, México, Méx.	339
NUEVO MÉTODO DE ANÁLISIS QUÍMICA CUANTITATIVA PARA VALORIZAR EL AZOE DE LAS MATERIAS ORGÁNICAS NATURALES, FUNDADO EN LA TRANS- FORMACIÓN DEL AZOE EN AMONIACO. Por el Dr. Alejandro Uribe y el Sr. Víctor Y Lucio, México	345
ALGUNAS NOTICIAS PARA LA HISTORIA Y GEOGRAFIA MÉDICA DE LA FIEBRE AMARILLA EN EL ESTADO DE VERACRUZ. Por el Dr. Gregorio Mendizabal, Orizaba, Méx.	349
ALGUNOS DATOS SOBRE LA MORTALIDAD DE LA CIUDAD DE GUANAJUATO. Por el Dr. Eduardo Ibarra, Guanajuato, Méx.	354
HIGIENE: NOTICIA SOBRE INDICACIONES METEOROLÓGICAS DE GUADALAJARA. Por el Dr. A. Aceves, Guadalajara, Méx.	358
RELACIONES ENTRE MÉXICO Y TEXAS, RELATIVAS Á MEDIDAS SANITARIAS, CON LA CORRESPONDENCIA OFICIAL. Por el Dr. R. M. Swearingen, Oficial de Sanidad del Estado de Texas	361
IMPORTANCIA DE LA HIGIENE Y CONVENIENCIA DE LA CREACIÓN DE UN MINIS- TERIO DE SALUBRIDAD. Por el Dr. Manuel Septién, México	369
LA FIEBRE AMARILLA EN VERACRUZ. Por el Dr. Narciso Del Rio, Veracruz, Méx. 375	
INOCULACIÓN PROTECTORA EN LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS. Por el Dr. George M. Sternberg, Sub-Cirujano General del Ejército de los Estados Uni- dos, Presidente del Comité de la Asociación Americana de Salud Pública	379

MEDIOS EMPLEADOS EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ PARA IMPEDIR LA PROPAGACIÓN DE LAS ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS. Por el Dr. J. E. Monjarás, Profesor de Medicina Legal en el Instituto Científico de San Luis Potosí, Presidente del Consejo Superior de Salubridad, Inspector Gen- eral de Salubridad Pública del Mismo Estado, Miembro de la Sociedad de Higiene Pública de París, etc., en Colaboración con el Dr. A. Monsivais, Pro- fesor de Patología General y Terapéutica en el Instituto Científico de San Luis Potosí, Inspector de Desinfección, etc., San Luis Potosí, Méx. . . .	397
PROCEDIMIENTOS Y DISCUSIONES DE LA VIGÉSIMO ASAMBLEA ANUAL	427
OFFICERS AND COMMITTEES	450
REVISED LIST OF MEMBERS	456

DISCURSOS, DISCUSIONES, Y PROCEDIMIENTOS

I.

DISCURSO DEL PRESIDENTE EN LA SESION INAUGURAL.

POR EL DR. FELIX FORMENTO,

New Orleans, La.

SEÑOR PRESIDENTE, COMPAÑEROS MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE SALUBRIDAD PÚBLICA, SEÑORAS Y CABALLEROS: Me siento orgulloso y feliz al encontrar á Vds. en esta hospitalaria y hermosa Ciudad de México, y de haber sido llamado como vuestro Presidente para abrir la 20.^a reunión de la Asociación Americana de Salubridad Pública, en presencia de un auditorio tan distinguido, compuesto de los mas eminentes ciudadanos de nuestra república hermana. ¡Qué honra para nuestra Asociación!

Tenemos por un lado hombres ilustres en las Ciencias y en las Artes, en la Paz y en la Guerra; por otro lado, los representantes del Gobierno Federal y de los Estados, el alto Clero, y á su cabeza, el muy Reverendo Arzobispo de México; y como un rayo de luz y gracia que anima la grandeza de esta asamblea, hemos juntado á nuestro derredor las mas bellas hijas de esta tierra de sueños. Todos han venido á manifestar con su presencia su simpatía por nuestra gran obra humanitaria. ¿No es este un espectáculo digno de inspirarnos, y reanimarnos á continuar en los trabajos que vamos á emprender?

Esta reunión de la Asociación Americana de Salubridad Pública en México es un acontecimiento de demasiado mucha importancia para pasar desapercibido. Se puede decir que por primera vez en su historia, nuestra Asociación se ha reunido fuera de los límites de los Estados Unidos.

La reunión que se verificó en Toronto hace algunos años, casi á nuestras puertas, en una comunidad donde se hablaba inglés, teniendo tal contacto por el origen, raza, costumbres y maneras, que difícilmente puede considerarse que tuvo lugar bajo un cielo extranjero.

Esto influye en el interes desconocido que se ha tomado en esta reunión por tantos sabios higienistas de ámbas Américas.

Estamos aquí de diferentes puntos de este gran Continente algunos de nosotros á miles de leguas distantes de nuestros hogares después de dias y semanas de viajar, por tierra y agua, algunos en los lujosos carros Palacios Pullman, otros por el primitivo método de las mulas, sobre montañas y rios, á través de valles y bosques, todos agobiados por el terror del peligro, fatiga é incomodidades personales, por pérdida de tiempo ó dinero, latiendo al unísono nuestros corazones,

nuestros pensamientos fijos en esta "Meca," punto de reunión para vosotros, devotos de la ciencias ¡soldados de la humanidad!

Hemos venido á fraternizar con amigos, antiguos y nuevos, en esta hermosa Metrópoli, bajo las banderas unidas de las dos grandes Repúblicas Americanas, con la determinación de que esta reunión será un suceso bajo el punto de vista científico y social. Hoy comienza una nueva era en la vida política de nuestras dos naciones, hoy se crían nuevos y poderosos lazos de mútuo afecto y cariño entre dos pueblos unidos por el destino común, instituciones y aspiraciones.

Esta asamblea de hombres consagrados á la mas noble de las ciencias, al engrandecimiento de la salud pública (debía decir salud pública internacional), es una prueba elocuente de lo benéfico de nuestra profesión, que olvidando todos los credos políticos y no estando sujeto á límites naturales ó artificiales, comprende entre sus filas hombres de todas naciones y razas, en la misma hermandad, bajo la bandera del progreso, unidos en la investigación de la Verdad y en la buena batalla de la razón y de la ciencia, contra el preocupacion y la ignorancia.

¡Nuestra causa es noble, caballeros!

Solamente los mas puros motivos pueden inspirar nuestros esfuerzos, los trabajos de una Asociación cuyo objeto es proteger la salubridad pública, enseñando al pueblo aquellas leyes de higiene que no solo prolongan la vida, sino que aseguran la salud y la felicidad. Debemos añadir que estas leyes conducen á la moralidad. Haciendo á los hombres fuertes, robustos, sanos, los hacemos felices y virtuosos.

Es acción agradable y noble aliviar el dolor, y curar las enfermedades, es mas grande y noble evitar estas y prolongar la vida humana.

La medicina preventiva es legítima vanagloria y conquista de la ciencia médica en el último período del siglo XIX.

Todavía hace muy pocos años que solamente la higiene privada era enseñada y practicada; hoy en día la higiene pública, cuyo objeto es el bienestar de las masas, está llamando la atención de los Gobiernos é individuos. Se ha desarrollado en una nueva ciencia: Ciencia sanitaria ó "Salubridad pública."

Esto me conduce á hablar del origen y fundación de esta Asociación. Fué según creo, en el año de 1872, cuando la Asociación Americana de Salubridad Pública fué primeramente organizada. Sus promovedores fueron algunos ciudadanos de gran previsión y espíritu público, quienes se reunieron una noche del mes de Septiembre en los salones de la Casa Océano, en Long Branch.

Los nombres de estos nobles individuos deben ser aquí gratamente recordados. Á Stephen Smith, Elisha Harris, Rauch, Snow, White, y sus útiles asociados, nuestro pueblo tiene con ellos una deuda de gratitud que nunca podrá pagar debidamente. Muchos de ellos han pasado de su esfera de utilidad á otro mundo mejor. Algunos de los fundadores de nuestra Asociación se encuentran aún en nuestras filas,

algunos con nosotros esta noche, y sus corazones deben regocijarse al ver el inmenso progreso que ha hecho esta Asociación desde el día en que la fundaron, extendiéndose su benéfica influencia sobre millones de personas, y ahora lista para unir en una familia á los médicos sanitarios de ámbas repúblicas.

Nuestra Asociación ha cumplido justamente 21 años. El joven y tímido niño de hace algunos años ha llegado al período de la virilidad. Me siento feliz, como su Presidente, de congratularos, caballeros, por haber llegado á la mayor edad bajo tan buenos auspicios.

La Asociación Americana despierta el interés del público en materias sanitarias; le hace comprender que las leyes de la Naturaleza no pueden ser violadas sin perjuicio común, que las enfermedades y la muerte son en la mayoría de los casos consecuencia de la violación de dichas leyes y no un decreto del Cielo; es una consecuencia de la Indiferencia, de la Ignorancia y de la Negligencia, y no un decreto inexorable del *Quid Divinum*.

Esta Asociación ha sido el maestro, el tutor de nuestro pueblo, debemos decir de nuestros Gobiernos. Por todas partes se han establecido Consejos de Salubridad, se ha despertado gran interés en materias higiénicas, extendiéndose á los Estados y ciudades vecinas; el pueblo ha podido analizar y estudiar sus decretos sanitarios. Por todas partes han sido combatidas las causas de insalubridad. Pueblos y villas se han limpiado y hecho saludables; por todas partes los habitantes han mejorado grandemente su salud y sus condiciones físicas.

En todas las ciudades donde nos hemos reunido, centenares de sus mejores ciudadanos han enaltecido los méritos de nuestra Asociación. Como consecuencia de este adelanto de nuestro pueblo, la realización necesaria de las reformas higiénicas, numerosas Asociaciones Sanitarias Auxiliares se han organizado fuera del país, las cuales obrando de acuerdo con las Autoridades Sanitarias Locales, han cumplido perfectamente su cometido en la prosecución de su trabajo. Memphis, Nashville, New Orleans, Savannah, Indianápolis, todas nuestras ciudades, debfa decir, han tomado entusiastas el objeto de la Salubridad, y han llevado á cabo grandes y permanentes reformas sanitarias, que, en ningún otro país sino en el nuestro se hubieran obtenido sin la intervención y poder financiero del Gobierno Central. Basta hacer mención del admirable sistema de albañales en Memphis, trabajo de uno de nuestros miembros, que ha reducido á un número muy satisfactorio la en un tiempo formidable mortalidad de esa ciudad, que dos veces fué diez-mada, en 1870 y 1879, por terribles epidemias de la fiebre amarilla.

Uno de los factores conducentes al progreso sanitario, en gran parte debido á nuestra Asociación, es la organización de Consejos de Salubridad en los Estados y Municipios.

Hace solamente 23 años que el primer Consejo de Estado se estableció en Massachusetts, Estados Unidos. Ahora tenemos Consejos de Salu-

bridad y Oficiales Sanitarios en casi todos los Estados, ciudades, pueblos y villas del país. Estas organizaciones han hecho mucho bien, han despertado al pueblo de su indiferencia y negligencia, lo han estimulado con resultados prácticos, y han iluminado á pobres y á ricos sobre cuestiones vitales que hasta entónces eran enteramente desconocidas. Hoy todo ciudadano comprende la importancia, la necesidad de usar agua pura, leche pura, alimentos sanos, remover efectos dañosos, dar ventilación, poner albañales, desagües, empavimentar las calles, etc.

Todos aprecian los beneficios de la Higiene en todas sus ramas y numerosas aplicaciones. En todas partes se han hecho grandes adelantos en la Salubridad local. Nuestros Consejos de Salubridad han hecho todavía mas para proteger la Salubridad Pública. Sin ayuda del Gobierno Nacional, habiéndolos dejado á sus propios recursos, sin cooperación de los Estados vecinos, muchos de ellos han emprendido y llevado á cabo con completa felicidad obras sanitarias de verdadera importancia nacional. Pido ser escusado de mencionar aquí los notables resultados obtenidos por el Consejo de Salubridad del Estado Luisiana, quien durante los últimos catorce años ha logrado proteger todo el Valle del Mississippi de la invasión de la fiebre amarilla. Gracias á nuestra incesante vigilancia, á nuestro perfecto estado de defensa y á nuestro admirable sistema de cuarentenas, la fiebre amarilla ha sido excluida de nuestras costas, al mismo tiempo que nuestras relaciones comerciales con Centro y Sur América se han extendido grandemente y esperamos se desarrollarán mas en el futuro.

Pero un sistema local de Sanidad Marítima por perfecto que sea, no es suficiente por sí mismo para traer todas las facilidades comerciales tan deseadas. Será nuestro deber estudiar y dictar tales medidas sanitarias y reformas cuarentenarias, como se necesitan en estos puertos del Golfo y de las Antillas, donde la fiebre amarilla es endémica y que tienen relaciones comerciales mas directas con nuestros puertos americanos; estudiar la construcción propia de los vapores que navegan entre esos puertos, su equipo, moviliario, tripulación, etc., los métodos propios para desinfectarlos en el punto de su partida, durante el viaje y á su arribo.

Es nuestro deber como médicos sanitarios, indicar y obligar á que se ejecuten aquellas medidas que aseguren la salubridad pública. Así mismo, como ciudadanos, debemos velar por el desarrollo del comercio y relaciones comerciales como el principal recurso para la riqueza y prosperidad de un pueblo. La Asociación Americana de Salubridad Pública tiene el apoyo de todas las Sociedades Médicas de los Estados Unidos. Pronto asegurará la distinguida é ilustrada cooperación de los médicos de este país. Gracias á la influencia en la opinión pública y en la prensa, ha podido obtener la aceptación de muchas leyes excelentes en favor de la Higiene y Salubridad Pública.

Cada una de las reuniones habidas anualmente en las diferentes ciudades no solo han servido para establecer mas íntimas relaciones entre

nuestros compañeros, sino también entre los pueblos del país. Por todas partes hemos encontrado algo de interés para nosotros. Aquí particularmente encontraremos muchas lecciones instructivas y objetos nuevos.

Podemos comparar la antigua y moderna civilización de este país extraordinario. ¡ Los recuerdos de la misteriosa civilización Azteca y el maravilloso adelanto progresivo de la moderna México !

En asuntos que nos conciernen mas directamente, encontraremos amplias oportunidades para el estudio y la investigación.

Visitaremos con sorpresa y admiración los trabajos de Ingeniería para el desagüe de este notable Valle. Estos trabajos que por primera vez se emprendieron hace tres siglos y que han llegado á un término satisfactorio. Encontraremos en vuestro admirable Código de leyes sanitarias muchas excelentes medidas que adoptar.

Caballeros, nada es mas apropiado para unir á los hombres que el interés común. Una causa común nos une, nuestro objeto es el mismo.

No estamos trabajando por el interés particular de un Estado ó sección, sino por el mejoramiento y bienestar de todo el país. Este deseo, esta ambición se ha extendido mas allá de nuestras fronteras políticas. Reconocemos que en la Ciencia, en la Higiene Pública, las diferentes naciones de todo un continente son tan conciudadanos nuestros, como los que viven bajo nuestra bandera é instituciones.

En esta época en que las comunicaciones por ferrocarril son tan rápidas, todos estamos igualmente interesados en evitar la introducción de epidemias extranjeras, en quitar las causas permanentes y endémicas de las enfermedades, ya existan en nuestros límites ó fuera de la frontera. Estamos empeñados en una lucha común. Venceremos si concertamos un plan de batalla uniforme y bien meditado. Para este fin hemos venido hacia vosotros y esperamos con vuestra ayuda la realización de este pensamiento: nuestra Asociación común estenderse hasta los mas lejanos límites del Continente Americano.

Los Estados Unidos, el Canadá y México estan ya trabajando en armonía para asegurar el gran objeto de una protección mútua por medio de la avanzada sanidad y un sistema progresivo de cuarentenas, que protegerán sin resistencias al comercio y evitarán las desgracias del pasado. Necesitamos que Cuba y los Estados de Centro y Sur América se asocien á nuestra Unión Protectora Sanitaria. Entónces podremos formular un plan sistemático y práctico por el cual se evitarán todas las restricciones innecesarias, y adoptar un sistema internacional de notificación para todas las enfermedades infecciosas y contagiosas; sistema que ya existe entre los diferentes Estados de la Unión Americana. De este modo se establecerán confidencias, se evitarán rumores y pánicos y se abolirán las forzadas cuarentenas; por la unidad de acción y cooperación, nuestros Consejos de Salubridad podrán evitar el contagio, sin crear disturbios en el país.

Yo predigo que esta reunión establecerá perfecta confianza y armonía entre las Autoridades Sanitarias aquí representadas. No hay que decir, caballeros, á que resultado puede conducirnos esta cooperación, este mejor conocimiento de los hombres y las cosas, esta inteligencia común á la que entendida y libremente se suscriben hombres de honor para ayudarse y protegerse mutuamente, para desechar todas las medidas no sancionadas por la Ciencia. Hombres de estado y diplomáticos han inventado como lazo de unión entre las naciones Dreibunds y Zolvereins, reciprocidad y otros. ¿Qué son estas medidas comparadas con la Unión Sanitaria que proponemos?

Desaparecen por su misma insignificancia. Aquellas, basadas sobre consideraciones políticas ó económicas, son efímeras; estas, nacidas de un pensamiento grande y humanitario, deben ser inmortales.

Esta es la era de la Ingeniería Sanitaria. Gracias á ella, secciones enteras de países, ántes inhabitables por las calenturas intermitentes, han sido redimidas para la habitación y la agricultura. Ciudades que eran focos de enfermedades han sido reconstruidas y saneadas; trabajos é industrias que se consideraro fatales para el hombre, ahora son inocentes.

El ingeniero sanitario va actualmente unido al médico sanitario moderno. Sus esfuerzos unidos han hecho maravillas; por su acción unida, millares de vidas han sido salvadas y millones de pesos agregados al tesoro público. Vean Vds. lo que se ha hecho en el caso de Lóndres, donde, con sus cuatro millones de habitantes y las desfavorables condiciones de tal aglomeración de gente, la mortalidad ha sido gradualmente reducida, comparativamente en corto tiempo, de cuarenta por mil al año á diez y seis por mil.

Considérense los cambios en las condiciones sanitarias de Marsella, Tolón, Roma, Nápoles y otras ciudades, ántes focos de enfermedades. Desde la última epidemia de Cólera que diezmo á Nápoles en 1883, el Gobierno Italiano, no obstante sus trastornos financieros, destinó sesenta millones de francos para el adelanto sanitario de aquella ciudad.

Numerosas ejemplos de esta clase se encuentran tanto en Europa como en América. Es suficiente recordar los gigantescos trabajos Sanitarios de Nueva York, Chicago, y el de esta Ciudad de México, ya sea para obtener un abundante manantial de agua pura ó para obtener un buen sistema de desagüe y canalización.

Nunca ha habido una oportunidad mas propia para agitar esta gran cuestión de la Salubridad Pública. Gobiernos é individuos empiezan á comprender que los adelantos sanitarios son un buena invención; que cientos ó miles gastados con ese objeto producirán millones y millones, sin decir nada del aumento de población y disminución de mortalidad.

¡¡ Vale la pena hacer obligatorio el saneamiento!! ¿Debe decirse que los esfuerzos unidos de nuestros pueblos no podrán llevar á cabo lo que otras simples ciudades y comunidades, mucho ménos ricas y prós-

peras que las nuestras, han podido hacer? ¿No es capaz nuestro Gobierno de hacer lo que el de Italia ha hecho en Nápoles y Roma?

El gran problema vital para nosotros, caballeros, es la fiebre amarilla. ¿No estamos justificados al esperar que nuestros esfuerzos combinados encontrarán su verdadera causa endémica, y las medidas propias para desterrarla? Los puertos Mexicanos del Golfo, las Antillas, la Costa del Atlántico de la América del Sur, todos reputados como focos de fiebre amarilla, piden hoy una acción enérgica. Debemos matar á la serpiente en su misma madriguera.

Estamos en una era de progreso. ¿El futuro realizará nuestras esperanzas, el extirpar la fiebre amarilla será el triunfo de la ingeniería sanitaria moderna! ¿Cuáles son las medidas y medios que se deben emplear para obtener este fin que crearía una nueva época en nuestras naciones respectivas?

Sin tocar el futuro yo aconsejaría respetuosamente, como un paso preliminar, que la Asociación nombrara un Comité permanente para que se ocupara del origen y desarrollo de la fiebre amarilla y de los medios propios para aniquilarla á su nacimiento. Este Comité se compondrá de médicos é ingenieros sanitarios de las diferentes naciones representadas en esta Asociación, invocando si fuese necesario, la ayuda de nuestros Gobiernos.

Déjese á ese Comité trabajar deliberadamente, hágase un resumen anual de sus trabajos, y en algunos años garantizo que habremos obtenido grandes resultados.

Veamos los principales acontecimientos y adelantos que ha habido en la Higiene pública desde nuestra última reunión.

Los hechos y números quedamos aquí nos tomados casi todos del notable artículo sobre Higiene y Epidemiología, en la Revista Anual de la Ciencia Médica Universal de 1892, por nuestro inteligente vicepresidente, Walter Wyman, A. M., M. D., Cirujano General del Servicio de los Hospitales de la Marina de los Estados Unidos.

El suceso Sanitario mas notable del año de 1891, fué el séptimo Congreso Internacional de Higiene y Demografía, habido en Lóndres del diez al diez y siete de Agosto, dos meses ántes de nuestra última reunión. El Sr. José Fayrer, Presidente de la sección de Medicina preventiva habló en su discurso sobre los notables adelantos de la Higiene Pública en Inglaterra, debido al trabajo sanitario por el que se vé, que en doscientos años la mortalidad ha disminuido de ochenta por mil á diez y siete y ochenta y cinco centésimo por mil por año. Dice:

En algunas partes de Inglaterra, donde el objeto principal es conservar la salud, la mortalidad ha disminuido á nueve por mil mientras que en otras, donde el objeto principal es la manufactura y el hacer dinero, llega á la altura de treinta por mil.

La decadencia general en la mortalidad ha sido de veintidos por mil de 1866 á 70, á diez y siete por mil en 1890. Sin duda esto es debido á la ejecución de las medidas sanitarias prescritas por la "Public Health" y otras leyes sanitarias. Una decadencia

aún mayor seguirá á la general y enérgica ejecución de estas leyes, con un correspondiente adelanto en el bienestar material y social de las masas.

Para mostrar la relación de impureza sobre la salubridad pública, Luigi-Manfredi ha hecho laboriosas investigaciones sobre la composición del polvo de las calles de Nápoles, dando el número de microbios de todas clases contenidos en un gramo de polvo. Diferencias muy notables existen en la proporción de micro-organismos en el polvo de las diferentes partes de la ciudad.

En las calles mas limpias el número de microbios era de diez millones por gramo mientras que en algunas de las mas sucias, el número se elevaba á cinco billones por gramo. En todo caso la insalubridad de cada calle estaba en proporción con el número de microbios del polvo.

La cuestión de los manantiales de agua para los pueblos y ciudades, continúa siendo el punto principal entre médicos é ingenieros sanitarios. Todos reconocen la relación que existe entre la provisión de agua de la ciudad y el predominio ó ausencia de la Fiebre Tifoidea, la Disenteria y el Cólera. El agua es el vehículo habitual de los gérmenes patogénicos que producen esas enfermedades; estas desaparecerán donde y cuando se obtenga una provisión de agua pura y limpia. La filtración para los trabajos del agua se ha reconocido como el mejor método de purificación para el agua de arroyos y rios.

No es ménos necesario un sistema propio de albañales y desagües, que una buena provisión de agua pura. En todas partes la mortalidad ha disminuido al introducir dicho sistema. En mi ciudad natal se esperan grandes resultados del sistema ahora en uso.

Con relación á la alimentación, debemos decir que la necesidad de inspeccionar las carnes así como determinar la calidad de la leche, y de prohibir que en el mercado se expendan carne y leche tuberculosas, han sido aceptadas por todos los médicos sanitarios, y las leyes sanitarias que se han dictado para ese objeto han sido adoptadas y ejecutadas en todas las naciones.

En cuanto á la cuestión de que si la adición de antisépticos como agentes preservativos para los alimentos, constituyen una adulteración, ha dado lugar á discusiones entre médicos sanitarios y manufactureros. El ácido salicílico fué primeramente usado como un preservativo, especialmente en la cerveza. En un juicio entablado por los cerveceros franceses contra la cerveza alemana que se introducía en Francia y la que casi siempre contenía ácido salicílico, la Corte de Apelacion de Paris decidió que aquel ácido se debía considerar como una adulteración que perjudicaba á los consumidores. Una Comisión nombrada por la Academia de Medicina para buscar el efecto del ácido salicílico en los alimentos, dijo que en un gran número de casos producía efectos serios, y que una dosis pequeña pero continuada podía causar graves desarreglos gástricos y hepáticos.

Los Gobiernos de Francia, Italia, Austria, España, y Holanda pro-

hibieron desde entónces el uso del ácido salicílico en los alimentos. Desde que esta prohibición se generalizó, otras sustancias se han empleado en lugar del ácido salicílico, como bisulfatos, ácidos benzoico y bórico, benzoatos y boratos. El ácido bórico y los boratos se consideran generalmente como los antisépticos ménos dañosos. Sin embargo, es opinión que el uso de los antisépticos, ya sea como agente preservativo ó para “reverdecer” los vegetales, como lo hacen extensamente en Francia con sulfato de cobre, se debía prohibir estrictamente por ley.

VACUNA.

Parece increíble que después de todo lo que se ha dicho y escrito en favor de la vacuna, y las eminentes pruebas de su eficacia en todas partes, nos veamos obligados al fin del siglo XIX á decir que esta costumbre todavía encuentra oposición en algunas clases de personas y aún entre los médicos. Mucho nos sorprende ver al Dr. Le Fort en una reciente discusión en la Academia de Medicina, sobre el resultado de la vacuna obligatoria en Inglaterra y Rusia, queriendo probar que la disminución de la mortalidad por la viruela en estos países, se debe mas bien á la creación de hospitales especiales, que á la vacuna obligatoria, la cual agrega, nunca ha sido aprobada en una Cámara francesa. En contra de esas peligrosas doctrinas, simplemente llamo la atención de Vds. á un cuadro que se encuentra en el artículo de “Wyman” sobre la Higiene, publicación anual de 1892, que muestra la mortalidad anual por viruela por cada cien mil habitantes en Rusia y Holanda, ántes y después de expedidas las leyes de la vacuna obligatoria, y por otro lado los resultados habidos en Austria donde no existe la vacuna obligatoria.

CUARENTENA.

El objeto de la cuarentena fué extensamente discutido en el 7º Congreso Internacional de Higiene y Demografía. El Sr. José Fayrer expresó la opinión inglesa en esta materia cuando dijo, “Que podamos exterminar las enfermedades Zimóticas completamente, no es de esperarse, pero no hay duda que las podamos disminuir, y aún cuando no podamos llegar al ‘Fons et origo mali’ no obstante podemos preparar el terreno para que la planta no pueda dar fruto.”

J. M. Cunningham, Cirujano General, dijo que la cuarentena marítima no había hecho ningún bien; que la cuarentena era una tiranía, que entorpecía el comercio y se interponía á la libertad personal, etc.

Miéntas admiramos los notables progresos hechos en Inglaterra en cuanto al saneamiento local, y somos los primeros en reconocer los extraordinarios resultados obtenidos por ella, alguno de los cuales se han mencionado, ya no podemos dejar de considerar tales doctrinas sino como peligrosas y enteramente distintas á los resultados obtenidos en otros países. La resistencia de Inglaterra á la cuarentena puede sola-

mente atribuirse á su posición insular, su gran distancia de los focos de fiebre amarilla y cólera y su favorable condición climatológica. En verdad, fuera de Inglaterra los Ingleses no hacen resistencia á las cuarentenas.

Hemos notado que en las posesiones inglesas del Mediterráneo que son Gibraltar, Malta, y Chipre, es donde se llevan á cabo con mas rigor las restricciones cuarentenarias; son llevadas á cabo bajo la vigilancia de mi distinguido predecesor el Dr. Montizambert.

En los Estados Unidos el procedimiento general para la desinfección, además de la minuciosa limpieza, descarga de balastre, sacar el agua impura, limpiar la obra muerta, etc., consiste en la fumigración por medio de la combustión del ácido sulfuroso, el uso del Bicloruro de Mercurio y vapor de agua, y un período razonable de observación.

El aparato de desinfección por medio del vapor bajo cierta presión, debía usarse mas generalmente en el saneamiento local.

En todos los Hospitales debía haber uno y debía existir en todas las ciudades, como en muchas de Europa, un establecimiento donde se pudiera desinfectar toda clase de ropa, pues no hay duda que en muchos casos el lavado ha sido uno de medios de infección.

INFLUENZA.

Al fin del año de 1891, reinaba la Influenza en la mayor parte de los países europeos. Prevaleció como epidemia en Rusia, Austria, Inglaterra, Francia, y Alemania. Solamente en Berlín se registraron en un período de cuatro semanas mas de cuarenta mil casos de Influenza. Al mismo tiempo prevalecía en casi todos los países del mundo. En el Japon se propagó extensamente, solamente en Yokohama se registraron cincuenta mil casos entre los Japoneses.

Desde que apareció por primera vez la epidemia de la Influenza en los Estados Unidos, en Marzo de 1891, gradualmente se extendió á todas las ciudades y pueblos del país. Generalmente prevalecía por un período de seis semanas causando en todas partes aunque indirectamente, gran mortalidad invirtiendo en muchos casos el servicio municipal público.

En algunas ciudades aparentaba nuevas formas y constituía (por decirlo así) una enfermedad nueva ó daba lugar á un nuevo caso patológico. Los llamados "Gripa Pulmonar" eran lo mas notables. En esta forma había una rápida infiltración ó condensación de todo un pulmón en el espacio de 24 horas, no de hepatización ó derrame pleurético sino de lo que parecía ser solidificación de materias líquidas derramadas en las sustancias del pulmón.

Estos casos que noté frecuentemente en mi propia práctica, cuando no eran rapidamente fatales, duraban meses y meses, sin que ningún remedio probara bien aparentemente, y el enfermo debía su mejoría á *Vís medicatrix naturæ*.

Que yo sepa, la razón del micro-organismo no se ha descubierto todavía. La enfermedad ha desaparecido tan misteriosamente como apareció.

CÓLERA.

Esta espantosa calamidad que hace solamente algunas semanas que amenazó al Continente europeo, ha cesado de ocupar la imaginación pública, excepto en la ciudad de Hamburgo.

La América se ha librado una vez mas de los horrores de la epidemia del Cólera. Recordarán Vds. que en el año de 1884, cuando reinaba epidémicamente en España, Italia, y Francia, nos escapamos de este lado del Océano. Estudiando el curso de esta enfermedad, encontramos que ha seguido el mismo camino que en 1831 y 1847.

Llevada de Persia á Bakhum, al extremo "Este" del Ferrocarril transcaucásico, pronto se propagó en todas direcciones, en la costa occidental del mar Caspio, llegando á Petrovock, Astrackhan y avanzando por el interior hasta Tifflis, Samara, en camino hacía el mar Negro y Rusia Central. De Rusia pasó á Hamburgo, Antwerp y Havre, por emigrantes judíos que venían con destino á los Estados Unidos.

En Hamburgo donde existían todas las condiciones favorables para su propagación, la epidemia pronto tomó inmensas proporciones, causando diariamente algunos centenares de muertes; mientras que en otras ciudades de mejores condiciones sanitarias, especialmente Berlín y Paris, donde apareció, no se propagó y causó poco daño.

Los hechos relativos á la reciente introducción del Cólera en Nueva York, por vapores de Hamburgo infestados, reconocen por causa un sistema defectuoso de cuarentena y la violación de algunas medidas sanitarias; los pocos casos habidos allí están aún demasiado recientes en nuestra memoria para ocuparnos de ellos.

Nueva York se encontraba vergonzosamente desprevenida. Por un tiempo el peligro era verdaderamente amenazador hubo un momento de pánico en todo el país. Pero recobrándose pronto, el pueblo se levantó en acción enérgica, se tomaron medidas para poner á los pueblos y villas en buenas condiciones sanitarias y para evitar por medio de cuarentenas la introducción de la enfermedad, por tierra y agua. Hasta ahora hemos escapado del peligro; nuestra futura seguridad depende de nuestra continua vigilancia.

Anotaremos aquí que la inoculación del Cólera de Pasteur y Haffkine ha tenido bastante éxito en los cerdos que se han puesto á prueba. Si la heroica experiencia hecha por el corresponsal del Herald de Nueva York puede servir de prueba (siendo el único caso), dicho método promete el mismo resultado en los seres humanos.

INMUNIDAD.

No podemos cerrar esta revista sin mencionar ántes algunas de las investigaciones mas curiosas y modernas con motivo de la inmunidad.

Recientes investigaciones de Bacteriologistas han demostrado que la inmunidad, contra ciertas enfermedades contagiosas, puede adquirirse inoculando con el suero de la sangre de un animal naturalmente inmune á aquella enfermedad; por ejemplo, el suero de la sangre de una cabra, que posee natural inmunidad contra el Antrax si se inyecta á un animal susceptible, este será protegido de dicha enfermedad; en este caso, las inyecciones mas virulentas no darán resultado. Del mismo modo el suero de la sangre de un animal hecho inmune artificialmente, protegerá á otro cuando se inyecte; obra lo mismo que la vacuna preventiva.

La acción patogénica de toda Bacteria infecciosa, parece emanar de productos venenosos ó venenos secretados durante el desarrollo activo de las celdillas-bacteria.

Los Bacteriologistas están ahora ocupados en investigaciones y estudios que tienden á encontrar el método mejor para aislar estos productos venenosos. Se han obtenido últimamente resultados extraordinarios.

El Profesor Tizzoni y Dra. Cattani, de la Universidad de Bolonia, descubrieron hace algún tiempo una vacuna preventiva contra el Tétanos. Después de muchas experiencias llegaron á encontrar en la sangre de un animal refractorio al Tétanos, una sustancia particular, la "Antitoxina del Tétanos," que ellos aislaron y cultivaron. Inyectando animales con esta sustancia los protegía invariablemente de la inoculación mas virulenta del Tétanos.

Pero mas extraordinarios son los resultados obtenidos. Las experiencias mas modernas han probado que esta Antitoxina es no solo un preventivo sino un agente curativo del Tétanos no solo en animales sino también en el hombre.

Se han observado por Tizzoni, Cattani, y Schwartz de Padua, casos actuales de alivio por las inyecciones de Antitoxina, en el estado mas avanzado de la enfermedad, y se ha tenido noticia de magníficos resultados bajo el mismo tratamiento.

El éxito producido con el Tétanos, sugirió la idea de generalizar el método aplicandolo á la Rabia. Experiencias previas hechas por Tizzoni y Schwartz, han demostrado que el suero de la sangre de un animal hecho inmune por la vacuna de Pasteur, neutralizaba el virus de la Rabia hasta el punto de hacer su inoculación perfectamente inerte.

Nuevos experimentos hechos con animales actualmente afectados de Rabia, han demostrado, que las inyecciones hechas con el suero de la sangre de un animal hecho así inmune, no solamente evitaban el desarrollo de la Rabia, sino que curaba la enfermedad ya existente.

Se ha sabido de casos de alivio en que la inyección se ha aplicado cuarenta y echo horas después del desarrollo de la enfermedad.

Los Dres. Tizzoni y Cattani han comunicado recientemente á la Real Academia de Lincei los resultados de sus últimos experimentos. ; Han logrado después de numerosas y complicadas investigaciones, sacar de la médula de un animal rabioso, una substancia antitoxina aparentemente libre de virulencia, é inyectándola á animales afectados de Rabia, los cuales se sabe curaron de dicha enfermedad !

Poseemos ya la Inoculación preventiva de Pasteur ; si el tiempo y la experiencia confirman las observaciones de los médicos italianos, el método Tizzoni llegará á ser el tratamiento curativo de una enfermedad que hasta la fecha ha burlado los recursos de la Ciencia.

Hasta ahora los sabios de Bolonia han operado solamente en animales.

Esperamos que su método de tratamiento tendrá igual éxito en el hombre, dando tan buen resultado como el análogo tratamiento del Tétanos por las inyecciones de Antitoxina.

Al tratar de las Inoculaciones preventivas, es justo recordar las experiencias de Freire, Carmona y otros, sobre la curación de la fiebre amarilla por medio de la inoculación de virus atenuado. Sus métodos no han recibido la aprobación de la ciencia, la existencia del *Micrococcus Hanthogenicus* ha sido negada por muchos. Sin embargo, debemos admitir que sus investigaciones están en la misma línea que las principales fundadas por el inmortal Pasteur, y que coinciden con los descubrimientos mas modernos de los bacteriologistas.

Por analogía, no debemos dudar de los resultados á que pueden conducir. De cualquier modo, es justo y debido reconocer sus esfuerzos científicos, y animarlos. La misma desgracia es honrosa cuando proviene de tal causa. Las minuciosas investigaciones sobre este asunto deben encomendarse á personas desinteresadas, pero que tengan experiencia en el diagnóstico y tratamiento de la fiebre amarilla. Deben ser personas que conozcan la química y el uso del microscopio y otros instrumentos de la ciencia moderna. Estos trabajos se podían confiar á la Comisión de Fiebre amarilla que nosotros proponemos. Investigarán el método de la Inoculación de la fiebre amarilla así como todos los puntos relativos á su origen, causa, propagación y profilaxia de la enfermedad.

Hasta ahora las investigaciones de los bacteriologistas han sido mas benéficas á la medicina preventiva que á la terapéutica. El conocimiento de una causa específica de enfermedad ha conducido al tratamiento también específico pero en límites muy reducidos.

Los últimos descubrimientos de bacteriologistas, entre los que se distingue el de nuestro compañero el Coronel George H. Sternberg, Cirujano del Ejército de los Estados Unidos, parece indicarnos un nuevo método en el tratamiento de las enfermedades infecciosas. Aunque como médicos sanitarios estamos mas directamente interesados en la medicina preventiva que en la curativa, los asuntos están tan íntimamente ligados, que el progreso en una es un paso adelantado en la otra.

En esta conexión nos parece propio reproducir el siguiente extracto del discurso de mano maestra sobre "Medicina General" leído en la reunión de la Asociación Médica Americana de Detroit, por el Dr. A. L. Gihon, médico director de la Marina de los Estados Unidos:

Los experimentos de Erhlich con la toxalbumina patogénica, y de Sewals, demuestra que la inmunidad del veneno de una culebra de cascabel, se puede producir por medio de pequeñas dosis de su agente tóxico, y otros hechos apoyan la creencia de que todas las enfermedades infecciosas se deben á la acción de substancias parecidas á la toxalbumina ya descrita, y que la inmunidad adquirida en cualquiera de ellas es debido á la formación de antitoxinas en la sangre del animal inmune. Sternberg sugiere la posibilidad de que en estas enfermedades de las toxalbuminas, lo que les da su carácter específico, es un producto de las celdillas vivas del cuerpo del individuo afectado, y dice que es justificable creer que la sangre de un individuo que ha sufrido recientemente un ataque de viruela ó escarlatina, contiene una antitoxina que neutralizaría el veneno activo en la circulación de otra persona inmediatamente después de la infección.

El Dr. Sternberg sostiene que el experimento da garantías suficientes para asegurar que una pequeña cantidad de sangre extraída de las venas de la persona protegida sería suficiente para detener ó modificar el curso de estas enfermedades.

La transfusión de una pequeña cantidad de dicha sangre curaría ó conferiría inmunidad ántes de la infección, y puede ser posible obtener una antitoxina por la sangre de terneras vacunadas que tendrían una acción curativa para la viruela. El Dr. Sternberg ha demostrado por recientes experimentos, que en la sangre de terneras vacunadas hay algo que neutraliza la virulencia específica de la vacuna, tanto bovina como humanizada.

Estas experiencias están aún en su infancia; es imposible prever los resultados á que nos conducirán mas adelante. Una nueva luz parece brillar en el horizonte de la medicina preventiva, lo mismo que en la terapéutica general.

¿Ha llegado la Ciencia hasta el punto de sujetar á la naturaleza y robarle su secreto? ¿Consistirá la medicina del porvenir en operar antitoxinas curativas á los microbios tóxicos?

Pero sin detenernos mas en este punto, es suficiente indicar que después de los maravillosos descubrimientos de Pasteur y sus sucesores, se ha abierto á la Ciencia nuevos horizontes, justificando la esperanza de que, en el curso del tiempo, se obtendrán maravillosos resultados prácticos en todos los ramos de la medicina.

En mis primeras observaciones mencioné las causas que deban interés particular á la presente reunión; un espíritu de justicia me induce á mencionar aquí los dos factores principales que han asegurado su éxito.

Poco tiempo después de nuestra última reunión en Kansas City, nuestro inteligente secretario emprendió por el interés de nuestra Asociación, un largo y fatigoso viaje á las regiones más remotas de este inmenso país, á Cuba y á la América Central.

Su objeto principal fué extirpar el interés del pueblo y de los diferentes Gobiernos en cuestiones sanitarias y obtener que tomaran parte en esta reunión.

Al efecto el Dr. Irving A. Watson fué comisionado "Embajador Sanitario" en México, Cuba y la América Central. Quizás por primera vez se confió esta misión á hombre alguno.

Ningún embajador de reyes ó monarcas ha recibido nunca una tan honrosa y sincera bienvenida. Honor rendido al mérito personal del hombre, así como al representante de esta gran organización internacional. Su misión tuvo un éxito completo.

El Presidente del Comité Local de Arreglos, desempeña un papel no ménos importante en los felices resultados de esta reunión.

No pudo haberse hecho mejor elección que la de nuestro eminente y distinguido Presidente el Dr. Eduardo Licéaga. Á la alta posición oficial que ocupa, á la legítima influencia que posee, á sus hechos científicos y posición social en este país, se debe particularmente el éxito de este Congreso.

Esta doble deuda á nuestro Secretario y á nuestro Presidente del Comité Local de Arreglos, es reconocida cordialmente y yo me complazco al darles las gracias á nombre de la Asamblea y de asegurarles mi gratitud personal.

Congratulémonos, caballeros, al haber aceptado la invitación del Gobierno Mexicano, para verificar este Congreso Sanitario en México.

Esta transformación de la escena de nuestros debates, mas allá de nuestras fronteras, á la capital de nuestros vecinos y amigos, es el primer paso hacia la Unión Científica de todo el Continente americano.

Este es realmente el primer Congreso sanitario Internacional habido en este lado del Atlántico.

Por lo tanto es necesario descubrir el problema de la fiebre amarilla que es el único obstáculo que se opone al deseado tráfico comercial, social, é intelectual entre nuestras respectivas Naciones y Países.

La fiebre amarilla es una maldición que nos retira de los climas del Sur de la América.

¡ Si esta reunión pudiera encontrar los medios de desterrarla para siempre de todos los puntos del Continente se haría acreedora á las bendiciones de las generaciones futuras !

Bajo otro punto de vista, esta reunión merece nuestras felicitaciones recíprocas. Necesitábamos solamente reunirnos en conferencia é inmediatamente un lazo de amistad se ha formado, no solamente entre las gentes de ciencia sino entre las dos naciones.

Por último, ¡ qué oportunidad para no olvidarse jamás, las de ver y admirar á México en toda su gloria ! ¡ Atestiguar la prosperidad de esta tierra de los Montezumas, bajo su forma progresiva de gobierno republicano ; sus adelantos modernos ; para contemplar sus ferrocarriles suspendidos en el aire, en sus vertiginosos ascensos y descensos de gigantescas montañas ; sus encantadores valles, arroyos y torrentes ; sus bulliciosos pueblos y ciudades que se han enriquecido por sus industrias locales ; sus bosques y sus minas ; sus palacios, catedrales, escuelas, y museos, todo sacado en relieve de los vestigios de su inmortal pasado, una doble civilización en maravilloso contraste !

¿Podíamos dejar de mencionar su delicioso clima, su cielo azul, sus delicados frutos y hermosas flores?

Pero sobre todo resalta la notable cortesía, el exquisito refinamiento de sus habitantes, quienes nos han hecho no extrañar nuestros hogares y han llenado nuestros corazones de perpétua gratitud.

Este día será inscrito con letras de oro en los anales de nuestra Asociación y expreso los sentimientos de toda la asamblea al exclamar desde lo mas íntimo de mi corazón :

¡ ¡ Viva México !!

II.

DISCURSO.

POR EL SR. DR. EDUARDO LICÉAGA,

PRESIDENTE DE SUPERIOR JUNTA DE SALUBRIDAD, Y PROFESOR DE OPERACIONES
EN EL ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA,

México.

SEÑOR PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN, SEÑOR PRESIDENTE MUNICIPAL, SEÑORAS Y SEÑORES: Honrado por el Comité de la Asociación Americana de Salubridad Pública con el nombramiento de Presidente de la Junta local, que conforme á los Estatutos debia hacer los preparativos para la presente reunión en nuestra Capital, considero como el mayor y mas grato de mis deberes el de expresar mi profundo agradecimiento por tan inmerecida distinción.

Autorizado por ese nombramiento formé la Junta local con mis compañeros en el Consejo Superior de Salubridad y con los Señores Doctores Don Ramón Icaza y Don Manuel Gutierrez, quienes eran miembros de la Asociación, y con otras personas distinguidas, como el Señor Ministro de Comunicaciones, quien por su posición oficial y su reconocida ilustración contribuiría eficazmente á los fines de la Junta, como en efecto lo ha hecho.

Cada uno de los miembros podia nombrar á su vez el número de personas que creyere conveniente para atender al desempeño de su Comision.

Una de mis primeras atenciones fué poner en conocimiento del Señor Presidente de la República y del Señor Secretario de Gobernación el acuerdo tomado por la Asociación de verificar la reunión de este año en la Ciudad de México y el honroso nombramiento con que me habia distinguido.

Me es sumamente satisfactorio manifestar que el mismo Primer Magistrado acogió con entusiasmo aquella determinación, ofreciéndome su valiosa y eficaz cooperación para que se realizaran los trabajos preparatorios. Al efecto, se dignó pedir á las Cámaras Legislativas una subvención para atender á los gastos de mayor urgencia; y se dirigió á cada uno de los Señores Gobernadores de los Estados de la Unión, recomendándoles que se sirvieran nombrar Delegados de las Juntas de Sanidad á las sesiones de este Congreso. Es pues, otro de mis deberes rendir en esta ocasión al ilustrado Jefe del Poder Ejecutivo Mexicano, un tributo de gratitud por la protección decidida que ha impartido á la Junta que me honro en representar. Obligado estoy también á dar mis sinceros agradecimientos al Señor Ministro de Gobernación, que como Jefe de la respectiva Secretaria de Estado y en lo particular, ha contribuido con sus

buenos consejos y sus elementos personales á preparar algunas de las excursiones de recreo con que vamos á obsequiar á nuestros ilustrados huestepedes.

No es menor el agradecimiento que debo al Ayuntamiento de la Capital, á la Junta Directiva del Desagüe y al Señor Representante de la Empresa por su amable deferencia en hacer realizable la excursión para que los Congresistas puedan contemplar por sí mismos esta grandiosa obra. Reciban también mis agradecimientos el "Jockey Club," los Empresarios de Ferrocarriles, que han hecho considerables reducciones en los precios de pasajes y todas las personas que han consentido en formar parte de las Comisiones. Después de haber consultado con el Señor Secretario de la Asociación si la Junta local estaba autorizada para hacer invitaciones por su parte y obtenida la aquiescencia de ese funcionario se dirigieron invitaciones por medio de nuestros Cónsules en el extranjero á las Repúblicas de Centro y Sur América, á las Isla de Cuba y á las otras Antillas, á los Gobernadores de los Estados de la Unión Mexicana para que enviasen delegados de sus Juntas de Sanidad y á todos los Médicos é Ingenieros de la República. Solo la República Argentina envió por medió de nuestro Agente Diplomático una colección de trabajos impresos sobre Higiene, que han visto la luz pública en aquella Nación. La República del Salvador será representada por dos de nuestros compatriotas. Las Repúblicas de Guatemala y Venezuela ofrecieron enviar Memorias que no se han recibido todavía. Todos los Señores Gobernadores de los Estados contestaron que sus delegados enviarían trabajos, la mayor parte de los cuales se han recibido. Dos cientos cincuenta Médicos de la Capital y de los Estados contestaron manifestando que concurrirán á esta reunión, así como algunos Ingenieros Sanitarios.

SEÑOR GOBERNADOR, PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO, SEÑORES REPRESENTANTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO:

Tengo la honra de presentaros á los miembros que constituyen la Asociación Americana de Salubridad Pública, á nuestros distinguidos Compañeros de los Estados Unidos, á los del Dominio del Canadá y á nuestros propios compatriotas. Todos ellos dejando sus negocios y sus familias, vienen á traernos su contingente de ciencia y de experiencia, coadyuvando á la grande obra que la Asociación se ha propuesto llevar á cabo y llenando á México de satisfacción por haber sido elegido para verificar en la Capital esta sesión anual. En nombre del Consejo Superior de Salubridad que tuvo la honra de invitaros á celebrar aquí esta reunión y que se siente tan honrado de que se haya aceptados u invitación, vengo á dar la bienvenida á la Asociación de Salud Pública, vengo á expresar á los Congresistas mis deseos—que son también los de todos mis compañeros—de que encuentren agradable su corta permanencia entre nosotros.

Señores: siento la mas dulce satisfacción de veros acudir de lugares remotos, animados de la noble resolución de derramar por todas partes la luz de vuestra ciencia para alumbrar la inteligencia de los pueblos y hacerles comprender los beneficios de la Higiene. Apóstoles de la ciencia venis á predicar sobre el tema del aforismo hipocrático: *mens sana in corpore sano*: que hacer á los hombres, sanos, es ponerlos en el camino de hacerse buenos: venis á recordar á las gentes—que parecen haberlo olvidado—que la naturaleza nos brinda con prodigalidad el aire libre y la luz del cielo: Que el agua pura, los alimentos sanos conservan la salud y prolongan la vida: que los vestidos que nos abriguen no sean motivo de incomodidad. Si buscamos en nuestras habitaciones defensa contra el frio excesivo ó el calor abrasador, vosotros venis á enseñar como se han de construir para que no se conviertan en nuestro daño y como se ha de canalizar el suelo en que las asentamos. Los inevitables desechos de los hombres y animales son la causa de muchas enfermedades cuando se depositan y se descomponen cerca de nosotros y venis á indicar como los alejaremos sin perjuicio para nosotros mismos y para nuestros vecinos.

Las fábricas y las industrias que proveen á nuestras necesidades y que con su movimiento y actividad mantienen el comercio y contribuyen á la riqueza pública, arrojan á los rios, á los conductos desagüadores ó esparcen en la atmósfera sustancias nocivas á la salud ó incómodas á nuestros sentidos. Los hombres que en ellas trabajan, pueden menoscabar también su salud con las emanaciones de los productos que elaboran, con el contacto de las sustancias que manejan, con la insuficiencia del aire que respiran, con la larga duración del trabajo que ejecuten: este puede ser desproporcionado á las fuerzas de una mujer, estorbar el desarrollo de un niño ó de un adolescente. En las Fábricas y las Industrias los obreros pueden encontrar la muerte, ora cuando trabajan en las entrañas de la tierra, ora cuando manejan sustancias explosivas.

Parece imposible de remediar tanto elemento de deterioro y destrucción que amaga á los obreros—quienes forman siempre en las ciudades el mayor número—y sin embargo ahí está la Higiene, acechando todos los peligros y aquí venis vosotros á decir qué precauciones se han de tomar para apartarlos de los que trabajan y para que los intereses del capital no se sobrepongan á los derechos de la humanidad. Pero, ¿qué hacer con las enfermedades que afligen y diezman á la especie humana?—¿No está ahí la Historia, enseñando cuan poco se ha adelantado en la curación de las mas graves, cuando revisten la forma epidémica?

¿No está á nuestra vista el cuadro desolador del cólera, que mata á la mitad del número de los que ataca? Es verdad. Pero allí está también la Bacteriología, descubriendo el gérmen que las produce, las condiciones en que este vive y se desarrolla, las que favorecen su conservación ó al contrario, las que son desfavorables para su existencia y de las cuales

debemos aprovecharnos para combatirlos. No, Señores, no somos enteramente impotentes contra las enfermedades, porque á unas podemos dominarlas, atenuar otras, abreviar la duración de algunas; pero sobre todo, está en nuestra posibilidad prevenirlas: sí, prevenirlas, impedir su desarrollo y su propagación. Allí está la Historia Natural de las enfermedades, que han venido haciendo lentamente los Médicos de todos los tiempos y de todos los países: rico legado que la ciencia nos ha dejado y que ha servido de base á los modernos progresos. Allí está la paciente observación señalando los síntomas, siguiendo el curso de las enfermedades, advirtiéndolo como terminan, en que proporción matan, en que climas y lugares se desarrollan, como influyen en ellas las estaciones y la edad de los enfermos, y su sexo, y su condición social y sus ocupaciones. Allí están las grandes epidemias que han asolado la tierra; que han sembrado el luto y la tristeza, que engendran el desaliento en los débiles, que enervan á los tímidos con el pánico que corta el aliento y ata las manos; pero que en cambio sirven de pedestal á los sabios, quienes se conservan serenos en medio de la alocada muchedumbre, estudian friamente los detalles de la enfermedad, averiguan por donde vino, como se propagó, que elementos le prestan el suelo y el aire para extenderse, y de todo ello deducen los consejos que dan á los pueblos y á los Gobiernos para precaverse de esas grandes calamidades.

Esto han hecho siempre los Higienistas; prueba de ello son los principios consagrados en la ley Mosáica, en el principio de las edades.

En la Edad Media, la Historia conserva la dureza y la eficacia de las leyes que casi extinguieron la lepra: medidas bárbaras, es cierto; pero que demostraron hasta la evidencia, que si es difícil curar las enfermedades, está en la mano del hombre el evitarlas.

Espanta todavía el recuerdo de los recursos empleados para preservarse de "la Peste;" pero "la Peste" ha desaparecido totalmente de la superficie de la tierra. ¡Qué medios tan terribles para conseguir estos resultados! ¡El aislamiento, llevado hasta la secuestación: la privación de los derechos civiles, el celibato forzoso, la separación de la familia, en suma, el sacrificio del individuo en beneficio de la comunidad!

Nuestras costumbres mas suaves, nuestros recursos mas eficaces, nos permiten proseguir la obra de nuestros antepasados y confiar en que aquellos que nos sigan en el trascurso de los tiempos, nos agradecerán que los librems de la porvenir, del cólera y de la fiebre amarilla, de la difteria y del tifo. El inmortal Jenner nos ha enseñado á precavernos de la viruela, que en el trascurso del tiempo y con la ayuda de la ilustración de los pueblos, se verá desaparecer de la especie humana.

Pasteur, honra de nuestra época, nos ha enseñado también á hacer inofensivas para nuestro organismo, las mordeduras de los animales rabiosos. Pasteur señalando en la atmósfera los gérmenes patógenos y Lister—bienhechor de la humanidad—apartando de las heridas esos gérmenes que

las envenenan y las hacen mortíferas, han enseñado á los sabios del fin de este siglo á buscar en la ciencia los elementos de previsión y de defensa contra las enfermedades.

La Bacteriología es el apoyo con que cuenta la Higiene en el presente y en el porvenir: ella descubrirá los gérmenes, aún desconocidos, de muchas enfermedades infecciosas; ella seguirá estudiando la historia natural de los que ya conoce; y cuando sepa como nacen, en donde viven, de que se nutren, cuales son sus condiciones de existencia, y sobre todo, cuales son las impropias para su vida,—entonces prestará mejores armas á la Higiene.

El día en que podamos saber qué condiciones hacen difícil ó imposible la vida de cada micróbio que engendra determinada enfermedad, ó bien qué agentes físicos ó químicos pueden destruirlos, entonces la Higiene podrá empeñarse en realizar aquellas condiciones ó en aplicar estos agentes.

Pero, se me dirá: ¡Este es un sueño, un bello ideal! No, el camino andado, nos muestra el que debemos seguir: ya tenemos muchas noticias del bacillus del cólera: ya sabemos que penetra al organismo por la vía gástrica; que puede vivir y propagarse rápidamente en los jugos del estómago y del intestino, si están alterados, pero no cuando están sanos; que las deyecciones lo contienen; que ellas contaminan el agua y el suelo; que el agua es un excelente medio de *cultivo* y de propagación; que lo es también y muy propio para conservarlo, el suelo húmedo. Todos estos conocimientos los aprovecha la Higiene y están sirviendo para aplicacion,— es necesario conocer el lado verdaderamente práctico de la cuestión. La diferencia es que en Cirujía la aplicación de estos principios la hacen personalmente los hombres que han pasado la mayor parte de su vida en el estudio y en la práctica de las operaciones; y que en Higiene se tiene que confiar la desinfección á manos secundarias de personas que no se han inspirado como los otros en los principios de la ciencia, porque no han recibido instruccion médica; estos son los que tienen que desinfectar las habitaciones, los muebles, las colgaduras, los tapices; los que deben hacer la desinfección en los buques ó porciones de ellos que se hayan infestado.

Mas estos son los intermedios necesarios, pero la desinfección la han de dirigir siempre por las vías respiratorias, por las digestivas con la leche y la carne, por las heridas ó las escoriaciones que lo cultivan *in situ* ó que lo conducen á los ganglios linfáticos. De todas estas nociones, la Higiene deduce consejos y preceptos que están sirviendo ya para la curación de la enfermedad, para aislar á los enfermos, para levantar los *Sanatoria*, para dictar medidas de protección y de defensa contra la propagación de la enfermedad. No, no es un bello ideal en el momento actual, la posibilidad de protegerse contra las enfermedades infecciosas.

El *coma bacillus*, el *bacillus de Koch* que engendra la tuberculosis, el

bacillus tífico y el *veneno diptérico* pierden su virulencia á temperaturas superiores á 75° C., pero sobre todo, arriba de cien grados centígrados.

La acción destructora de los ácidos sobre los gérmenes de estas enfermedades, es un hecho demostrado por la Bacteriología y por la Clínica.

Está igualmente bien demostrada la acción de las soluciones de bicloruro de mercurio y de sulfato de cobre sobre el *bacillus en coma*; la de estos y del ácido fénico sobre el microbio de Eberth; la de la solución concentrada de este último ácido contra el *bacillus* de Klebs.

Si se hace una buena aplicación de los agentes físicos y químicos ántes mencionados, se asegura la destrucción de los gérmenes y se puede evitar por consiguiente la propagación de las enfermedades microbianas.

Para medir exactamente el alcance de la antisepsia en la extinción de las enfermedades infecciosas, es preciso inspirarse en los prodigiosos resultados de este método en la Cirujía. Las sagaces y pacientes observaciones de Lister le condujeron á la teoría de la antisepsia en la práctica quirúrgica. En la comunicación que leyó delante de la "British Medical Association" en Dublin el 9 de Agosto de 1867, formula así su pensamiento:

Pero cuando las experiencias de Pasteur demostraron que el aire no toma sus propiedades deletéreas del oxígeno ni de ningún otro elemento gaseoso, sino de ciertos organismos inferiores que tiene en suspensión, me vino la idea de que sería posible evitar la putrefacción en las heridas, sin excluir de ellas el aire, curándolas por medio de una sustancia capaz de quitar la vida á las partículas flotantes en la atmósfera.

Este fué el punto de partida de la Cirujía antiséptica, que en el transcurso de veinticinco años ha crecido y se ha perfeccionado en manos de los cirujanos mas eminentes de todos los pueblos del mundo civilizado; y ha llegado á cambiar completamente la faz de la Cirujía, disminuyendo la gravedad de las heridas y la mortalidad causada por ellas, en proporciones tales, que parecerian increíbles, si no estuvieran allí para demostrarlo las estadísticas, no solamente de los amigos del método, sino aún el de sus contradictores.

Privando á las heridas de los gérmenes patógenos que en otros tiempos las infectaban, se pueden evitar seguramente la Supuración, la Septisemia, la Pioemia (la Podredumbre de Hospital), la Erisipela, etc.

La antisepsia aplicada después á la obstetricia, ha podido evitar las desastrosas consecuencias que producian los gérmenes morbosos en las mujeres en el estado puerperal y que alcanzó tan grandes proporciones en las casas de maternidad, que se pensó seriamente en cierta época, en la clausura de estos hospitales especiales.

La asepsia y la antisepsia han llegado á dominar enteramente el campo de la Cirujía, pero para llegar ahí han tenido que atravesar un camino muy largo y muy penoso; vencer primero la resistencia natural á toda innovación; se miraban como ridículos los consejos dados por el fundador

del método, de proteger la herida con *silk protective*; de doblar cierto número de veces la tela impregnada de ácido fénico, que se colocara encima; de cubrir el apósito con el *mackintosh*; de envolver el todo en una capa de algodón, etc.; ¡sin pensar que detrás de estas mínimas precauciones estaba la seguridad de impedir la entrada de los gérmenes en las heridas! ¡sin meditar que se daban los primeros pasos, que aquellos detalles no eran el método!

Cuando todo el mundo se penetró de la idea, la práctica y el genio de los Cirujanos se encargaron de simplificar la técnica y millares de obreros científicos trabajan sin cesar en perfeccionar el método. Los resultados obtenidos han compensado con usura el trabajo impendido para llegar á ellos.

Lo que ahora debe pretender la Higiene, es aplicar las prácticas de la antisepsia á las otras enfermedades trasmisibles. Si estas se comunican por gérmenes semejantes á los que infectan las heridas, se pueden destruir ántes de que lleguen al contacto del hombre ó de los animales.

Apliquemos las ideas Listerianas á la desinfección: el cólera es una enfermedad trasmisible: las deyecciones de los coléricos contienen el *coma bacillus*: lo conservan las ropas manchadas por esas deyecciones, las manos que las han tocado, los alimentos que se han podido manchar con su contacto, pero sobre todo el agua potable y de usos domésticos conserva los gérmenes y los disemina por todas partes, supuesto que es de uso tan indispensable como bebida y que entra en la confección de todos los alimentos. El suelo es un excelente medio de conservación y de cultivo del *coma bacillus*. Por otra parte, la puerta de entrada de los gérmenes al organismo, es la que le ofrecen las vias digestivas. Cuando estas están sanas, los jugos del estómago ácidos y normales son los verdaderos agentes antisépticos que la naturaleza ha puesto para provocarnos; pero cuando están enfermos el estómago ó los intestinos, sus secreciones se convierten en *líquidos de cultivo*, el microbio se reproduce en ellos y determina la enfermedad.

Como se vé, en las condiciones de salud las secreciones gastro-intestinales son el primer agente antiséptico de que se puede disponer; pero ántes de llegar á nuestro organismo podemos destruir los gérmenes como lo hacia Lister, con los que se podían poner en contacto con las heridas: tan pronto como se produzcan las deyecciones, se destruirán los gérmenes por la solución de sulfato de cobre, de ácido fénico ó de bicloruro de mercurio, en las proporciones convenientes. Si las deyecciones han manchado el suelo, destruiremos los agentes por medio de los recursos que se acaban de indicar ó con la lechada de cal ó con el cloruro de cal. Si los colchones, la ropa de cama, la ropa interior, los tapices, etc., se han manchado, los someteremos á la estufa de desinfección, en donde el calor y la presión del vapor destruyen los microbios. Si se han manchado nuestras manos las lavaremos con solución de ácido fénico ántes de llevarlas á la boca. Si el agua ha podido ser contaminada, no la uti-

lizaremos jamás sin haberla hervido, porque la temperatura de ebullición quita su virulencia al *coma bacillus*; lo mismo haremos con la leche y con los otros líquidos que lo puedan contener.

Como el suelo en condiciones convenientes de calor y de humedad conserva los gérmenes, la Higiene prohíbe en casos de epidemia el uso de las plantas rastreras, el de los frutos que nacen cerca de la tierra y todo lo que puede ser mancillado por ella.

He aquí las recomendaciones que contienen todas las cartillas que se publican y no son mas que preceptos de asepsia y antisepsia que la Higiene aplica á una enfermedad microbiana.

Si las precauciones de antisepsia quirúrgica tienen una eficacia soberana para destruir los gérmenes que infectan las heridas ¿por qué no habian de tenerla sobre los organismos que producen las enfermedades contagiosas? La experiencia lo ha enseñado con hechos clínicos y la Bacteriología lo ha demostrado en los laboratorios. Lo que nos interesa como Higienistas es predicar la eficacia suprema de la desinfección; aplicar para cada microbio el antiséptico que mas seguramente lo destruye; comunicar á nuestros compañeros la fé inquebrantable que tenemos en este medio de precaución; y sobre todo inculcarles la convicción que puedo formular de esta manera:

Así como para tener la seguridad que al hacer una laparotomía no vendrá la peritonitis séptica á arrebatarnos á nuestra enferma, no nos basta saber que la asepsia y la antisepsia son útiles; sino que es necesario habernos ejercitado mucho en practicarla hasta dominar enteramente la técnica y adquirir la confianza de que podemos ejecutarla con perfección; así para ejecutar la desinfección, necesitamos conocer nuestras armas, ejercitarnos en su manejo y adquirir en su uso la pericia á que han llegado en la Cirujía los Lister, los Billroth, los Wolkman, los Berkman y tantos otros que le deben sus mayores triunfos en la práctica de las mas graves operaciones.

Hay sin embargo una diferencia entre la Cirujía y la Higiene desde el punto de vista que las estamos considerando y que no quiero ocultar,— porque en la ciencia sanitaria, todo depende de los médicos. Á estos les debemos inculcar los principios de la ciencia; y á los otros enseñarles por medio de instrucciones minuciosas, por la enseñanza objetiva, por la repetición de actos hasta llegar á familiarizarlos en la práctica de la desinfección.

Por otra parte, la desinfección de los colchones, de las ropas de cama, de la ropa interior y de los efectos que en Higiene se llaman susceptibles, se hace actualmente en las estufas de desinfección y estos aparatos la ejecutan con verdadera perfección.

La idea de que es mas práctica prevenir las enfermedades que curarlas es mas antigua que la medicina. Los libros sagrados de la India y el Genesis son los documentos mas antiguos que tenemos de esta verdad. La Higiene ha hecho siempre parte esencial de los conocimientos médi-

cos y ya los libros Hipocráticos se ocupan de ella; pero la ciencia sanitaria tal como ahora la entendemos es sumamente moderna y sus progresos han sido tan rápidos que uno de los elementos que puede servir para medir la cultura de los pueblos es el grado de perfección á que han llevado el saneamiento de sus ciudades. Entre los sabios, el deseo de ensanchar sus conocimientos en esta materia se revela porque se han verificado ya ocho Congresos Internacionales de Higiene. La reunión á que asistimos esta noche, es la mas brillante demostración del empeño que toman los Higienistas por ampliar el campo de sus estudios.

Si en algunos espíritus puede persistir aún la idea de que no es dado al hombre disminuir el número de enfermedades, prolongar la vida humana y mejorar la condición de la especie, les bastará ver reunidos aquí, formando un verdadero ejército, á los médicos mas prominentes en las ciencias sanitarias de todos los Estados de la Unión Americana y del Dominio del Canadá, que viniendo de enormes distancias, abandonando sus hogares y sus negocios, procuran con su enseñanza el mejoramiento en la salud de las gentes. No se puede concebir que una idea puramente abstracta, que un ideal poético, reuniera á los representantes de los dos pueblos mas eminentemente prácticos de la tierra, si la experiencia no les hubiera enseñado que las mas viejas ciudades de Inglaterra han visto disminuir el número de enfermedades y la cifra de la mortalidad desde *ochenta por mil* hasta *diez y siete por mil*, después del saneamiento de sus poblaciones; si las ciudades nuevas de los Estados Unidos no hubieran visto desaparecer de sus habitantes la viruela después de hacer obligatoria la vacuna; y la malaria, después de canalizar los terrenos pantanosos y de cambiar el agua potable de que usaban los habitantes; si no hubieran detenido con mano poderosísima el cólera delante de la populosa y comercial Ciudad de Nueva York.

Qué vienen á hacer ahora entre nosotros? Vienen á inspirarnos su fé, á enseñarnos su manera de obrar, á propagar las nuevas ideas, á concertar con nosotros un plan de defensa para precavernos recíprocamente de las enfermedades que puedan desarrollarse entre nuestros respectivos países. Vienen á ver que recursos emplea la naturaleza para hacernos respirar lo mismo que á ellos á la inmensa altitud á que nos encontramos; á ver como construimos nuestras habitaciones en este clima en donde no se necesita la calefacción artificial; á contemplar la pureza de nuestra atmósfera, la diafanidad de nuestra cielo y la radiación de nuestro sol; á ver como modifican las condiciones meteorológicas á la altura en que vivimos y en medio de la zona tórrida, la vida en los seres animados.

Nosotros les recibimos con los brazos abiertos; vamos á mostrarles nuestros establecimientos hospitalarios, que distan, ay, mucho de los grandiosos monumentos que ellos han levantado á la caridad; les vamos á mostrar como la Administración pública ejerce la beneficencia con los expósitos, con los niños enfermos, con los sanos que han perdido á sus

padres; como difunde entre ellos la enseñanza de las artes mecánicas; como vuelve al buen sendero á los que de él se han descarriado y la organización militar que ha dado á algunos de estos establecimientos.

Les enseñaremos aquellos en que se educan á los Profesores y á las Profesoras que han de derramar la instrucción primaria; nuestra Escuela Preparatoria de estudios profesionales; nuestras Escuelas de Medicina, de Jurisprudencia, de Música; nuestra Escuela de Bellas Artes, el Instituto Médico Nacional, etc., ni por lo que en sí mismos puedan valer, ni porque pudieran sostener la comparación con los soberbios establecimientos similares que la iniciativa privada ha levantado entre vosotros, sino para lo que pueda interesaros el desenvolvimiento moral é intelectual de este pueblo, trabajado por las convulsiones políticas que atacan á los pueblos en su infancia y en su adolescencia y les impiden su desarrollo á la manera con que las enfermedades físicas que se presentan en la infancia y en la adolescencia del hombre le impiden su desarrollo físico é intelectual.

Os mostraremos también las obras recientes que tienden á mejorar la provisión de aguas potables de la Ciudad. Ya en vuestra última reunión uno de nuestros Ingenieros Sanitarios os hizo conocer el proyecto de canalización de la Ciudad de México, que es actualmente muy imperfecta. Ahora vais á ver las obras provisionales emprendidas para mejorar la corriente de las aguas de la Ciudad, mientras aquel proyecto se lleva á cabo. Os daremos á conocer también, porque os interesa como Higienistas, una de las obras mas gigantescas que se han emprendido para el saneamiento de una población, que se conoce con el nombre de “El Desagüe del Valle de México.”¹

Por último os haremos recorrer los alrededores de la Capital y os mostraremos el extenso valle de México desde la altura del histórico Chapultepec.

En cuanto á vosotros mis queridos compatriotas que habeis dejado también vuestros dulces hogares y vuestras ocupaciones: que habeis venido de remotos lugares para traernos vuestro contingente de experiencia á propósito de la fiebre amarilla²; en vuestros discursos nos direis si nace espontáneamente en vuestras localidades; si es importada y de que manera; los recursos que hayais ideado para librar las costas de esta plaga; nos direis cuales son los lugares en donde reina la malaria³ y el medio de sanarlos; aquellos otros en donde no se conoce la tuberculosis⁴; ó en donde sus estragos son menores que en las costas de ámbos mares; cuales son los lugares donde la difteria⁵ es desconocida ó en los

¹ La Funta Directiva del Desagüe se ha servido hacer imprimir una noticia de esta obra desde su principio hasta su estado actual y los Señores Congresistas la reciban el dia de la excursión.

² Carmona, del Rio, Cartanaras, Alcazar.

³ Campos, Gorcio, etc.

⁴ Brancy, Carbajal, etc.

⁵ Ramires Arrellano.

que existe ; como puede evitarse su desarrollo ; que recursos nos aconsejais para impedir la propagación del tifo¹ ; como se hace la provisión de aguas² en las diversas poblaciones que habitais y cuanto pueda interesarnos como Higienistas.

Muy poco es lo que hemos hecho para el saneamiento de nuestras poblaciones ; pero no es vergonzoso confesarlo, porque formamos un pueblo nuevo que desea tener conocimiento exacto de los males que le aquejan, para intentar remediarlos. Nuestros Gobiernos nos han dado buenas leyes sanitarias, nuestro deber esponer al servicio de nuestros conciudadanos toda nuestra inteligencia, todo nuestro celo y toda nuestra energía en cumplirlas y hacerlas obedecer y contribuir así á la grandiosa obra emprendida por esta Asociación de Salubridad Pública, cuyos nobles propósitos han dado tan buenos resultados en el Canadá y en los Estados Unidos y que esperamos con fiadamente los dará iguales entre nosotros.

Señores : recibad las gracias que os doy en nombre de mi patria por haber elegido esta Ciudad para verificar vuestra reunión actual !

Señores : sed bien venidos.

¹ Nícolo Ramires Arrellano, etc.

² Panaciano Morales.

III.

DISCURSO DE BIENVENIDA.

POR SR. LIC. JUAN BRIBIESCA,

México.

SEÑOR GOBERNADOR: RESPETABLES MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE SALUBRIDAD PÚBLICA: SEÑORAS, SEÑORES: Penosa enfermedad impide al Sr. Presidente del Ayuntamiento disfrutar del honroso placer de saludar en nombre de México á los distinguidos miembros de la Asociación Americana de Salubridad Pública, que hoy son nuestros huéspedes. Por encargo de aquel funcionario, vengo á dirigirles la palabra, formulando este saludo de bienvenida á nuestra Patria; y al cumplir tal deber que para mí es honrosa distinción, yo veo que nacen en mi espíritu dos sentimientos; el uno, la íntima satisfacción que me causa tener la palabra en esta sesión solemne; el otro, la convicción profunda de que no puedo sustituir en manera alguna al ilustrado Sr. Don Manuel M. Contreras, uno de nuestros mas distinguidos matemáticos y entendidos ingenieros. Pero me estrecha el deber y tengo de olvidar los relevantes dotes de aquel á quien sustituyo, para saludar á la Asociación Americana de Salubridad Pública en nombre del pueblo de la Capital de los Estados Unidos Mexicanos.

Esta Asociación cuenta veinte años de existencia durante los cuales ha producido frutos prácticos en bien de la ciencia y provecho del hombre. Aprobó algunas disposiciones sobre cuarentena, que aceptadas y puestas en práctica por el Gobierno de la vecina República del Norte, han librado á Charleston del contagio de la fiebre amarilla. La Asociación fué fundada en 1872 por los Estados Unidos del Norte y por el Canadá, y es verdadera y enteramente Americana, porque comprende á todos los países de este nuevo mundo, patria de la libertad, que cuatro siglos ha surgió de entre los mares y nació á la vida de la civilización cristiana, evocado por el poderoso genio creador de Cristóbal Colón.

El objeto de esta Asociación es uno de los mas importantes para la humanidad, como que tiende á la conservación de la salud y al aumento consiguiente de la vida humana; y esto solo basta para que los miembros de la Asociación sean dueños de las cariñosas simpatías de todos los hombres, y acreedores á la mas amplia protección de todos los Gobiernos.

La ciencia es cosmopolita, porque ella es el patrimonio del hombre estudioso y de inteligencia de todos los pueblos de la tierra, porque ella siempre desciende del terreno especulativo al práctico para bien del

hombre, significando el aumento de un goce ó la disminución de un dolor, ya haciendo conocer una nueva ley del universo, ya traducíéndose en el telégrafo ó en el ferrocarril que aproximan los hombres de negocios, unos á los otros; ó en el telescopio que acerca á la tierra los mundos que pueblan el firmamento.

La ciencia es bien y es luz de verdad que alumbra la inteligencia y levanta el nivel de la humana naturaleza, demostrando, en efecto, el espíritu del hombre á imagen y semejanza del Dios Creador del Universo.

Nuestro amado México está particularmente interesado en las labores de la Asociación de Salubridad, porque atravieza actualmente una época importante en su vida social. Se están ejecutando y avanzan las obras del desagüe del Valle, que han de dar á este mucha salud y exhuberante belleza. El Gobierno ha dictado medidas para el saneamiento de las habitaciones que discutió primero y consultó el Superior Consejo de Salubridad. El año pasado el Sr. Gayol, Delegado de México á la Asociación, tuvo el honor de leer en Kansas City, el proyecto para el drenaje y saneamiento de nuestra Capital; proyecto que, con las obras ya en ejecución, harán de México una de las mas bellas y sanas ciudades del mundo; y en tales circunstancias los trabajos de esta Asamblea han de dar óptimos frutos para esta Ciudad con beneplácito de los que aquí habitamos y con satisfacción de todos los mexicanos que amamos á la Capital como á la patria misma.

Pero hay un título mas para nuestra consideración y respeto por esta benemérita Asociación, hay otro título mas grande que este del noble interés que acabo de relataros, y tal título es el honor que á México dispensa aquella Asamblea al escogerla para celebrar sus sesiones en este año. La reunión de este Congreso es verdaderamente civilizador é importante, y es honor y muy alto para México y para cualquier país, que hombres científicos, filántropos de corazón y de saber, abandonen sus trabajos cotidianos y sus personales atenciones para venir á tierra extraña á tratar, reunidos, puntos de interés general científico y humanitario.

Respetables miembros de la Asociación de Salubridad Pública:

El pueblo de México que conoce y aprecia este honor y que estima como las mas grandes prendas del hombre la virtud y el saber os saluda cordialmente y os da la bienvenida á nuestra Capital, teatro de tantos y tan importantes sucesos históricos y centro de los grandes amores de nuestro corazón. Vuestra visita á México es símbolo de unión, fuente de mutuas simpatías, lazo estrecho de amor entre países diversos. Vuestros trabajos son benditos, porque son ecos del bien y aparatosas y fecundas manifestaciones del progreso y de la civilización.

IV.

EL TERRENO DE SEGURIDAD.

POR EL DR. R. C. KEDZIE,

Lansing, Michigan, U. S. A.

La expresión *nuestra madre tierra*, es vigorosa y sugiere mucho. Nacidos del polvo, vivimos en su seno y obtenemos nuestras provisiones de sus amplios almacenes; y cuando la fiebre llena de paroxismos la vida y se reduce á la nada, nuestras cenizas retornan al lugar de su procedencia. Aceptemos, pues, humildemente, el hecho de que en lo que se relaciona con nuestra existencia física pertenecemos á la tierra, somos de tierra, y que nunca nos libertamos de estos grillos de barro hasta que la muerte se imponga á la inmortalidad.

Aún cuando hollamos el suelo con nuestros piés, sin embargo es para nosotros, de manera bien importante, la base física de la vida. Mientras que el agua es el tipo de traicionera inestabilidad, la tierra firme representa confianza y seguridad; y cuando apoyamos nuestros piés en tierra firme nos sentimos seguros. En épocas de inundaciones y naufragios, es cuando se hace mas patente nuestra confianza en tierra firme. Con todo aún esta confianza implícita puede ser debilitada. Se dice que ninguna forma de peligro produce un terror tan opresivo en el hombre y los animales como el temblor de tierra, cuando el mero *terreno* de nuestra seguridad se convierte en un origen de peligro. Temblamos ante el trueno y el tornado, palidecemos bajo las nómades alas de la peste, pero el alma se llena de terror con las fuertes trepidaciones del terremoto. Así pues, bajo circunstancias extraordinarias la firmeza de la tierra tiene ciertas condiciones y solo debe aceptarse hasta determinado límite.

El hecho físico mas notable en la naturaleza es la vida, porque ella es el don de Dios. Y si la vida es noble entónces sus condiciones físicas no pueden ser innobles. Es conveniente para el hombre dirigir de cuando en cuando sus pensamientos hácia las condiciones físicas de vida, porque la prolongación de esta se halla relacionada y limitada por las circunstancias físicas que le rodean. Las condiciones ordinarias que modifican y aún limitan la vida común de la raza humana requieren seria consideración. La vida común es un tema suave y escabroso para discusión. La vida extraordinaria del grande: de héroes y estadistas, de generales y almirantes que castigan la tierra y vejan el mar, el rico y poderoso que vive de una manera poco común tiene cierta fascinación

para todos nosotros en comparación con aquella vida ordinaria que parece monótona y triste; de la misma manera que nuestros ojos se encantan al admirar los brillantes colores del arco iris, olvidando la luz común del día. En su valor completo é intrínseco la vida común es mas preciosa que toda la caballería, oratoria, romance y poesía, así como el oceano es mas grande y poderoso que todas las nubes que nacen de su seno para flotar tan solo con altivo desdén por los campos del aire. Hay que hacer todo honor á la vida común porque es común, y hay que dedicar reverente estudio á sus condiciones de perfeccionamiento.

EL VALOR DE LA SALUD.

Después de la vida la posesión mas preciosa es la salud: la coordinación armoniosa de todos los fuerzas físicas interiores y exteriores para conseguir el bienestar del individuo. Las condiciones de salud han sido asentadas así: aire puro, agua pura, y comida pura. Estas tres P's son factores primos para la salud. Vida pura podría también añadirse á la lista y con todo no habrían sido mencionadas todas las condiciones de una existencia saludable. La temperatura atmosférica y la humedad son fuerzas dominantes en el clima, y tienen relaciones íntimas con la salud. El hecho de que el cuerpo humano, entre cambios bruscos de temperatura, debe sin embargo mantener 98° F. de calor y que si la temperatura sube mucho de esta cifra ó baja mucho causa enfermedad y si se prolonga puede causar la muerte; y el hecho, además, de que muchos procesos de secreción, excreción y asimilación están delicadamente equilibrados entre sí para obviar el efecto de cambios marcados de temperatura, indican la influencia predominante de la temperatura sobre la salud y aún sobre la vida. Un escritor ha dicho sencillamente: "El calor es vida, el frio es muerte."

EN SUELO EN RELACION CON LA SALUD.

Puesto que el suelo afecta la composición del aire en contacto con él, posee una grandísima influencia en el agua que contiene, y tiene marcado predominio sobre la temperatura local, es evidente que el suelo y su condición física deben tener una influencia decidida en la salud de los habitantes.

DRENAJE SUPERFICIAL.

En Michigan el drenaje de ciénegas y pantanos, para remover toda agua superficial estancada, ha mejorado tanto la salubridad pública que nadie pone en duda su beneficio.

En un Estado en el cual un noveno de la tierra estaba indicado en los planos primitivos como pantano, el beneficio del drenaje superficial fué muy evidente. Por lo que yo recuerdo, las enfermedades paludicas de mi Estado han sido reducidas á la mitad y el factor mas poderoso en esta

reducción fué el desagüe de los pantanos. Ninguna ley escrita en nuestro libro de estatutos ha producido mayor bien y menor perjuicio que la ley que prescribía el desagüe obligatorio, haciendo que cada propietario de terrenos hiciera su parte justa de gastos, y ningún rústico pudo evitar el desagüe de la vecindad entera por ser el dueño del portillo.

Esta ley ha pagado al Estado diez veces su costo, reclamando una gran area que había sido inservible, y ha pagado cien veces ese mismo costo protegiendo la salubridad pública.

DRENAJE SUBTERRANEA.

El drenaje superficial no necesita ser defendido hoy día y llamo vuestra atención hácia una forma de drenaje igualmente necesaria, pero cuya necesidad no es tan evidente. Me refiero al drenaje interior de terrenos cuya superficie parece esta razonablemente seca, pero cuyas profundidades están llenas de agua estancada. Esta "agua de terreno," como es llamada por los alemanes, no debe ser confundida con la humedad del suelo ó con el agua en él mantenida por acción capilar, sino que es agua libre del suelo, que puede correr por la acción de la gravedad. Esta agua subterranea disminuye de notable manera las aptitudes agrícolas del suelo, pues reduce la temperatura, evita la oxidación, detiene la elaboración del alimento de las plantas y impide el desarrollo de las raíces, pues aún cuando las plantas estén muy bien cultivadas las raíces morirán en agua estancada. No me propongo, sin embargo, discutir el valor agrícola del drenaje del suelo.

EL AGUA SUBTERRANEA Y LA SALUBRIDAD.

La influencia del agua subterranea en la salud es todavía mas importante que su influencia en las siembras.

No importa cuan fértil sea el terreno, si el hacendado por razón de enfermedad, es incapaz de sembrar la semilla y recoger el dorado grano. El suelo que no puede producir cosechas que sirven para dar vida, puede sin embargo causar enfermedades que produzcan la muerte. Las cuidadosas investigaciones de Pettenkofer, de Alemania; de Bowditch, de Massachusetts; y de muchos otros higienistas revelan la estrecha relación que existe entre el predominio de la pulmonía, tisis y formas benignas de fiebre, y la proximidad del agua á la superficie del suelo.

La investigación de las causas de una erupción de difteria que ocurrió en Nueva York en 1872 sacó en limpio el hecho de que muchas de las antiguas corrientes de agua y manantiales naturales habían estado llenados en años anteriores, sin haberse tenido cuidado de canalizar el suelo, y la enfermedad pareció existir especialmente á lo largo de las líneas de estas antiguas corrientes de agua. El Dr. Mapother dice que en la epidemia de cólera que hubo en Dublin, 1866, dos terceras partes de las defunciones acaecieron en las cercanías de las antiguas corrientes

de agua que se habían convertido en albañales ó se habían llenado de lodo.

Pudiera ponerse la objeción de que estas enfermedades fueron causadas por gérmenes especiales; sin embargo estos gérmenes solamente pueden propagarse en un suelo apropiado, y lo encuentran en un cuerpo debilitado por cercanías insalubres.

Llamo especial atención hácia la influencia del agua subterránea, por que la gente empieza apenas á reflexionar cuan grande es la influencia del agua subterránea en la salubridad pública. Esta influencia se ejerce directamente de tres maneras:

1. Enfriando el suelo y el aire en contacto con él.
2. Haciendo húmedos el suelo y el aire.
3. Engendrando malaria.

Indirectamente el agua subterránea es la causa predisponente de un gran número de enfermedades.

Vamos ahora á discutir llanamente este asunto bajo el punto de vista meteorológico, usando como base la siguiente tabla del promedio de lluvias por meses sucesivos, en el Colegio de Agricultura de Michigan, durante los últimos treinta años:

LLUVIAS MENSUALES Y ANUALES.

LLUVIAS EN	Enero.	Feb.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
Pulgadas.	1.86	2.11	2.56	2.40	3.08	3.77
Milímetros.....	47.243	53.594	65.024	60.960	78.232	95.758
LLUVIAS EN	Julio.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Pulgadas.....	3.38	2.81	3.10	2.59	2.23	1.96
Milímetros.....	85.852	71.374	78.740	65.786	56.642	49.789

Año—32.85 pulgadas; 838,390 milímetros.

Este es el promedio de lluvias en la parte central de Michigan. Cuando hablamos de tantas pulgadas ó milímetros de lluvia parece que tratamos de pequeñas cantidades de materia, pero la cantidad total es realmente grande; una pulgada ó 25.4 milímetros de lluvia equivale á 112 toneladas de agua por acre, y la lluvia anual en el colegio excede de 3,600 toneladas por acre.

Puede disponerse del agua de lluvia de tres maneras:

1. Usada por el desarrollo de las plantas y evaporadas por sus hojas y tallos.
2. La que corre sobre su superficie ó por vías subterráneas.

3. Evaporada de la superficie del suelo.

Toda la parte restante tiene que quedarse en el suelo como agua subterránea.

PÉRDIDA DE CALOR.

Seguiremos á nuestra lluvia en estos caminos diferentes. La caída de la lluvia durante seis meses, de Abril á Octubre es de 18 pulgadas y media. Supongamos que se planta un acre con una siembra que producirá veinte toneladas de materia vegetal y admitamos con Knop, el cálculo de que la siembra absorberá por medio de sus hojas durante el periodo de desarrollo 36 veces su peso de agua; entónces 720 toneladas de agua, $6\frac{1}{4}$ pulgadas de lluvia, serán usadas por la creciente siembra, dejando $12\frac{1}{4}$ pulgadas para fluir y evaporarse. Supongamos que por la acción combinada de estos dos agentes se empleen $6\frac{1}{4}$ pulgadas adicionales de la caída de lluvia semianual, y que las 6 pulgadas restantes se derramen en el caso de la existencia de vias subterráneas; de otro modo esta masa de agua solo puede ser removida por evaporación. Pero la evaporación es un proceso poderoso que consume calor. Para evaporar una libra de agua se necesita tanto calor como para hacer poner en ebullición cinco y media libras de agua helada. La evaporación de una masa tan considerable de agua disminuye la temperatura del suelo hasta un grado que sorprende, y trae consigo la pérdida correspondiente de fuerzas vitales. Para equilibrar esta pérdida de calor causada por evaporación innecesaria y devolver al suelo su temperatura normal sería necesario, en cada acre, el calor producido por cincuenta y seis toneladas de carbón. No hay que admirarse de que el hacendado llame *frio* á un terreno semejante. La remoción de esta agua por medio de corrientes en lugar de evaporación, sería un gran aumento á la temperatura provechosa del suelo durante la estación del cultivo. Cada *drain* que desaloja cinco toneladas diarias de agua en un periodo de seis meses economiza una cantidad de calor equivalente á setenta y cinco toneladas de carbón.

CONSERVACIÓN DEL CALOR.

Permítaseme variar la ilustración en bien del énfasis, pues la pérdida de calor por evaporación y la economía por medio del drenaje es tan importante que todo lo que se diga es poco. Supongamos que un canal de teja descarga constantemente por seis meses una corriente de agua cuya sección vertical es de una pulgada cuadrada y cuya velocidad es de dos millas y media por hora ¿qué cantidad de carbón será necesaria para evaporar esta masa de agua? ¡Mas de mil toneladas! Supongamos que el canal descarga solamente por seis semanas de ese período, y permanece seca el resto del tiempo; pues bien, esas seis semanas de desagüe economizarían el calor equivalente á 250 toneladas de carbón. Es una necesidad física que un suelo impregnado de agua tiene que ser un suelo frio durante la estación que llamamos cálida. Los males que resul-

tan de esta causa son activos durante todo el año, pero se ponen mas de manifesto en la primavera y al principio del verano, que es el período cuando el drenaje debía ser mas activo. Es también en esta estación en la cual la vida animal y vegetal requiere calor al desprenderse de las garras del invierno.

AIRE FRIO.

Pero la evaporación de tantísima agua al producir frio hace el aire, en contacto con ese suelo, húmedo y frio. Este resultado es una necesidad física. Esta atmósfera húmeda y fria tiene una influencia mas seria que la simple sensación de malestar. Tiene una influencia de la mas opresiva en el organismo humano: le quita energía, debilita sus poderes vitales, obra como la causa predisponente de un gran número de enfermedades, algunas de las cuales son de las mas destructoras é incurables que se conocen en medicina. La influencia opresiva de la humedad y frialdad de un suelo impregnado de agua no debe compararse al efecto de una empapada casual como cuando recibe uno un aguacero. La humedad fria de un suelo no canalizado es persistente é incansable; nos arrastra con sus helados dedos á todas horas, al medio día y á media noche, como si hubieramos de trabajar, descansar, despertar, y dormir en la perpetua caída de una lluvia fria. Al pronto puede parecer una fuerza pequeña, pero su contienda persistente, incansable y obstinada abrumba, al fin, al mas fuerte, como los dedos invisibles de la gravedad, que finalmente arrastran todo á un nivel común, ya sea al altísimo roble ó al pórtico orgulloso. Esta influencia opresiva no se desarrolla violenta y distintivamente: una hora, un día, un mes puede no indicar notable deterioro, pues en este caso los hombres huirían de tales lugares como si fueran centros de peste; pero de una manera silenciosa y secreta el mal va avanzando y minando hasta que la explosión se reduce en enfermedades, sufrimientos y el sueño que es eterno.

RESPIRACIÓN DEL SUELO.

Existen ciertas otras condiciones obtenidas por la canalización del suelo que son esenciales á la salud de los habitantes, y una de ellas es la ventilación del suelo, ó sea el paso del aire á través de los poros. El aire está enteramente excluido de un suelo impregnado de agua; la entrada del aire es imposible y todo cambio mutuo entre el aire y el suelo—toda respiración del suelo—está impedido. ¿Habeis pensado alguna vez como *todo respira*, tanto lo animado como lo inanimado? Vosotros aspirais y expirais aire continuamente y así os conservais en buena condición; lo mismo pasa con nuestros vestidos. El aire penetra por todas las fibras de nuestro vestuario, pasa dentro y fuera y lleva afuera algo que no llevó adentro. Si vuestras ropas fueran impermeables al aire no las podríais tolerar por una hora. Las ondas invisibles del aire os lavan y purifican constantemente.

Permítaseme ilustrar esto : Cubro el hueco de esta pipa con el faldón de mi levita y colocando la caña de la pipa ante la flama de la vela, veis que puedo fácilmente soplar á través de varios dobleces de paño y agitar la flama por medio de la corriente de aire. Puedo hacer lo mismo con un pedazo de ante, un sombrero de fieltro y todo aquello que usamos, con excepción del hule.

Si suponeis que vuestras ropas no respiran, colocadlas en una caja herméticamente cerrada y sofocadlas ahí por unos cuantos meses hasta que el olor á moho os convenza de que vuestras ropas tienen que respirar para poder conservarse en buen estado y saludables. Aún los cuerpos sólidos, como madera y piedra, están lampiados con el aire y de él infiltrados. He aquí un baston de encino rojo, de un pié de longitud ; podéis ver que puedo fácilmente soplar aire á través de él. Aquí está un cilindro de argamaza de la que usan los albañiles para aplanar las paredes y podeis ver como sin el menor esfuerzo hago pasar aire á través de una capa seca de seis pulgadas.

No solamente puede pasar el aire á través de estos cuerpos si no que pasa bajo condiciones naturales ; y hasta el aplanado de las paredes respira. En aquellos cuartos cuyas paredes no han sido tocadas por algun tiempo, conoceis la posición de cada viga y vigueta y aún la de los listones por el color mas claro del muro. La parte de la pared ocupada unicamente por la argamaza es mas permeable al aire, el cual al pasar, deja el polvo en su huella, y forma una raya morena.

El aire mantiene constantemente en suspensión un polvo fino, cuyo polvo se filtra y queda en la huella, cuando el aire pasa á través de una pared aplanada ; en aquellos lugares por donde el aire pasa con mayor rapidez, se deposita mayor cantidad de polvo, y por donde pasa ménos aire, se depositará una cantidad comparativamente menor de polvo ; las vigas y las viguetas evitan el escape del aire por el muro y limitan, por esto, la cantidad que pasa á través del muro á las superficies entre ellas comprendidas ; los listones obstruyen, en menor escala, el paso del aire, miéntras que el espacio comprendido entre los listones, que está lleno enteramente de argamaza, permitirá con mucha mayor facilidad el paso del aire. Así pues una simple ojeada á nuestro *filtro de la pared*, especialmente si ha estado por largo tiempo en uso, nos permitirá determinar la posición de toda la obra de sostenimiento del cuarto, ocultada por la argamaza hasta que es revelada por el delator polvo. Permítaseme extenderme un poco en esta cuestión de la respiración de las paredes y hacer patente de que manera tan admirable una pared aplanada puede contribuir á la salubridad de una habitación, *porque permite el libre paso del aire, sin causar chiflones ó corrientes mal sanas.*

Veamos como esta respiración de los muros puede estar afectada por algunas prácticas comunes. He sido á menudo preguntado : ¿cuál es la influencia del papel tapiz en la salubridad de un cuarto? Probemos esta cuestión viendo si el aire pasará fácilmente á través del papel tapiz.

Coloco un pedazo de papel tapiz en el hueco de esta pipa y trato de soplar á través; veis que la flama solo se mueve ligeramente, pero si solo uso este papel filtro, puedo fácilmente apagar la vela. La goma usada para dar los colores al papel tapiz, tapa los poros del papel hasta evitar casi el paso del aire, y esto aún cuando se sopla fuertemente; pero con la pasta adicional que se usa para pegar el papel en la pared, el muro tapizado queda impenetrable al aire. Después de haber puesto argamaza en el hueco de esta pipa, he pegado una hojita de papel tapiz delgado: está ya seco, y ya veis que no puedo hacer pasar á través nada de aire. *Un muro tapizado es un muro sofocado á lo ménos en lo que concierne á su respiración.* Cuando un muro está blanqueado con cal, como la materia calorante está hecha en una solución de cola, el muro queda impermeable al aire.

He aquí una pipa, el hueco de la cual está llena de argamaza y esta cubierta con calsamina; ya está completamente seca, pero solo puede hacerse pasar una pequeñísima cantidad de aire. Lo mismo puede decirse de una pared pintada. Aquí presento otra pipa llena de argamaza; he blanqueado perfectamente la cara expuesta de ésta aplicando dos capas de color; y sin embargo veis que puedo soplar aire á través casi tan fácilmente como si fuera argamaza sola.

La cantidad de aire que pasará á través de esta superficie diminuta es pequeña, pero cuando la aplicamos á las dimensiones de un cuarto, resulta grande. Las experiencias de los profesores Merker y Shultz muestran que el paso del aire á través de muros de ladrillo no es en nada difícil. La diferencia de 20° F. entre el aire exterior y el interior causará el paso de cerca de ocho piés cúbicos de aire por hora á través de cada yarda cuadrada de superficie de pared construida de ladrillo. *El suelo también respira.* En condiciones apropiadas y sanas el aire pasa dentro y fuera del suelo á cada movimiento del viento. Os sorprenderéis al ver cuan fácilmente el aire puede hacerse pasar al través del suelo. Aquí teneis una jarra de diecisiete pulgadas de altura llena con tierra compacta y seca y tapada con un corcho que tiene dos perforaciones; por una pasa un tubo de cristal que va á dar hasta el fondo de la jarra y que termina en la parte de arriba en un codo horizontal; á través del otro agujero pasa otro tubo que sale hácia arriba. Soplando suavemente por este tubo veis que el aire pasa hacia abajo á través de catorce pulgadas de tierra, porque se escapa libremente por el codo horizontal del otro tubo, lo que es demostrado con el movimiento de la flama colocada delante.

EL AGUA DETIENE LA RESPIRACIÓN DEL SUELO.

Pero todo cambia, cuando el agua existe en estos materiales. Si las paredes de una casa están húmedas se evita el paso de aire. Humedesco esta media pulgada de argamaza y veis que no puedo hacer pasar el aire á través. De la misma manera si el suelo está impregnado de agua, el

paso del aire es imposible. Tengo aquí una botella llena de tierra saturada de agua y veis como no es posible el paso del aire; como es mas fácil hacerle pasar á través de diecisiete pulgadas de tierra seca que á través de cuatro de tierra húmeda. En efecto el aire no pasará en lo mas mínimo á través de esta capa delgada de tierra húmeda, pero pasará fácilmente á través de esta gruesa capa de tierra seca. Veis, de consiguiente, que un *suelo empapado es un suelo ahogado*; que todas las fuerzas conservadoras aseguradas por la acción combinada del suelo y del aire son destruidas por la presencia del agua subterránea. Veis que ese suelo tiene que ser malsano, aparte del frio y calidad húmeda del aire que está en contacto con él, aunque estos son por sí solos factores primos de enfermedad.

DRENAJE SANITARIO.

El drenaje en grande escala para objetos sanitarios es casi desconocido. La mayor parte de nuestros conocimientos en esta materia se deriva del drenaje emprendido para objetos de agricultura. Pero cualesquiera que sean los objetos con los cuales se emprenda el drenaje, el servicio á la salubridad pública es siempre proporcionado é inequívoco. El Gobernador Porter, de Indiana, al dar la bienvenida á esta Asociación al reunirse en Indianápolis hace diez años, refiriéndose á los beneficios del drenaje sanitario dijo: “El drenaje subterráneo ha sido seguido en todas partes por una gran disminución de enfermedades; y la fiebre intermitente que un tiempo fué tan común se ha hecho tan rara que es ménos frecuente que en algunos de los Estados antiguos. Nuestras leyes relativas á drenaje han sido recientemente muy perfeccionadas y se nota en todas partes del Estado una tendencia á quitar al suelo todo exceso de humedad, que disminuye su utilidad y es causa de enfermedad.”

DESAGÜE DE LAS CASAS.

Si los campos requieren canalización, con mayor razón es esto necesario para las construcciones. De seguro que la casa en que os proponéis formar vuestro hogar no la vais á colocar en un terreno impregnado de agua, que no es otra cosa que una trampa de muerte. El terreno en que se va á asentar vuestra casa debe estar libre de agua estancada, y esto tanto superficial como subterráneamente. Si no sabeis con seguridad que el sub-suelo está seco, practicad una excavación de ocho á diez piés de profundidad y véase si el hueco permanece seco, aún cuando no caigan lluvias. Si se filtra agua en la excavación, hay, entónces, que removerla por medio de un desagüe completo, pues esta es la primera condición para que la habitación sea sana.

Algunas personas creen que una superficie arenosa ó cascajosa asegura un sub-suelo seco, y que es difícil construir cimientos satisfactorios en un suelo arcilloso. Ambas creencias son erróneas; el suelo de superficie

porosa puede tener un subsuelo impregnado de agua, y la dura arcilla puede secarse y hacerse segura por medio de drenaje subterráneo. Cierta extensión de terreno en los suburbios de Detroit era tan húmeda y pantanosa que se suponía que estaba casi al nivel del río, aún cuando en realidad se hallaba á setenta piés arriba del río. Durante la estación de las aguas era un lugar favorito de ranas y mosquitos, y durante la estación de secas el suelo cocido y hendido parecía bostezar y boquear como si tuviera febril calentura. Decididamente no era un lugar atractivo para habitaciones humanas. Algunos capitalistas emprendedores tomaron por su cuenta la mejora de ese terreno y colocaron canales á diez piés abajo del suelo con conductos laterales para cada sótano. El terreno—en el que se ha construido ya—es ahora una parte próspera y saludable de Detroit. Podrían citarse infinidad de ejemplos de esta clase.

Pero cuando se construyen casas en terrenos empapados sin emplear medio alguno para extraer el agua subterránea ó prepararse contra sus efectos, la cosecha de las calamidades es segura, aún cuando sea tardía en madurarse.

LA MARCHA DEL MAL

Para la mente pensadora uno de los espectáculos mas tristes es la interminable sucesión de un mal que resulta de causas fáciles de evitar. En el discurso que pronunció Mr. John Bright al recibirse del cargo de Lord Rector de la Universidad de Glasgow, hizo una notable pintura de la interminable procesión que marcha á través de generaciones sucesivas de hombres ignorantes, egoístas y embrutecidos, con ojos tristes; esposas y niños debilitados por el hambre; procesión causada por las enormes contribuciones impuestas para mantener las condiciones y recursos de una guerra próspera en tiempos de completa paz. De una manera ménos dramática, pero no ménos verdadera podemos dibujar los contornos del mal físico, que arroja su larga sombra en los corredores del tiempo. Tenemos historias de razas y dinastías; de como se levantaron, progresaron y declinaron; las causas que les dieron prominencia y las fuerzas que contribuyeron á su caída. ¿Porque un suelo no podría tener una historia propia semejante y revestir una personalidad tan exactamente como una raza? Escudriñemos los caracteres de una heredad semejante y sigamos la historia que se desprende de sus cualidades inherentes. La superficie está á nivel ó ondula ligeramente, el suelo es de tenaz arcilla, y es fuerte en los elementos que garantizan la fertilidad, si las condiciones físicas están propiamente ajustadas. El desagüe natural es muy pequeño, pues se limita á aquella agua que puede correr en busca de nivel, pero la calidad dura del suelo impide una canalización profunda; el sub-suelo está impregnado de agua en la primavera, al principio del verano, y siempre que caen fuertes lluvias; las postes de las cercas son derribadas por el peso de la nieve, y el trigo y el trébol casi arrancados de raíz por la misma fuerza. El trabajo se retarda en la

primavera porque el suelo está frío y húmedo, las siembras tardan mucho en desarrollarse y en madurar. El hacendado tiene un gran trabajo encima. Una persona llena de esperanzas y que es de buen carácter es conspicuamente defectuoso porque tiene, por lo general, poco éxito con sus cosechas, tiene "mala suerte," y porque está continuamente con la salud alterada. Las arrugas aparecen temprano en sus mejillas y sus espaldas se inclinan, cuando debía mantenerse derecho en la flor de su vida.

En su casa la esposa se marchita pronto, la frescura y las risas de la feliz niñez se transforma en el reumatismo crónico de la madre. La familia al fin desaparece, á ménos que sobreviva un hijo para llevar la herencia de la desgracia á otra generación, cuando la heredad pase á otras manos para que se repita la misma historia y así veremos en desesperada sucesión pasar ante nuestros ojos las generaciones de tristes propietarios. El doctor, el agente de inhumaciones y el juez del registro civil toman parte sucesivamente en la escena, pero el mismo triste drama se verifica con pequeña variación.

Si la naturaleza hubiera solamente plantado una capa de cascajo bajo toda la heredad total, que se extendiera á la orilla de alguna corriente para que las frias aguas pudieran reir y cantar en su paso hácia el río, calentando así el suelo para obtener tempranos frutos y llenando su alma con el gozo real que resulta de la esperanza y la salud, llevando luz y alegría á la esposa, llevando temblorosas gotas de rocío en lugar de quemantes lágrimas ¡ como habría cambiado la historia de esa hacienda !

La competencia, y aún la abundancia resultan de las gratas condiciones de su buen acondicionado suelo, al hallarse lleno con las cosechas. La salud viene á coronar las mercedes del año. Sus hijos se levantan para bendecirlo, en lugar de señalarlo con sus sombríos dedos en la tierra de los espíritus.

¿ Es todo esto ficción de la mente ? ¿ No podreis citar haciendas en las cuales muchos de los caractéres podrian tener por causa un suelo impregnado de agua, pero que al fin se modificaron y regeneraron por medio de un drenaje completo ?

Permítaseme terminar esto con una ilustración que me fué dada por el finado Obispo Haven :

Dos hermanos de Vermont, de constitución fuerte y vigorosa y que prometían igualmente una vida prolongada y activa, se casaron con esposas que prometían también futura actividad. Ámbos escogieron el mas sano de los trabajos : la agricultura. Uno de los hermanos construyó su casa en un lugar abierto y lleno de sol, que tenia seco tanto el suelo como el sub-suelo ; árboles de sombra y plantas boscosas se desarrollaban con trabajo, pero el sótano estaba tan seco que podía servir para almacen de pólvora ; la casa en todas sus partes estaba libre de la menor traza de humedad y había en el aire de las habitaciones cierta sensación vivificante y elástica. El hacendado y toda su familia tenían esa elasticidad

vigorosa que le recuerda á uno el arqueo y fuerza del acero. La salud y la alegría es la regla, y la enfermedad una rara excepción. El hacendado y su esposa, no obstante que ya pasan de los sesenta años, tienen todavía el aspecto y el vigor de la edad madura.

El otro hermano construyó su casa en precioso sembrado lugar, donde los árboles parecían extender sus protectores brazos para bendecir el modesto hogar. Manantiales alimentados por las colinas inmediatas brotaban unos cerca de la casa y otros cerca de los graneros; el campo estaba siempre verde aún en el tiempo mas seco porque la sangre vivificante de las montañas parecía brotar por todos lados en manantiales, y pequeñas riachuelos. Pero el terreno estaba siempre húmedo, el sótano jamás estaba seco, las paredes del cuarto se sentían á menudo pegajosas, las ropas se cubrían de peluza en los roperos y el pan se enmohecía en la despensa. Por algun tiempo su vigor nativo les permitió resistir contra estas influencias opresoras; los niños nacieron con vigor aparente y prometían ser sanos, pero uno por uno se hundió en los brazos de la incansable gemela del sueño, al contacto de la difteria, el *croup* ó la pulmonía. La madre fué acabándose y murió de tísis ántes de cumplir cincuenta años y el padre, agobiado é inválido con reumatismo, sin hijos y solitario en esa hermosa casa que recibía los alabanzas de todas los transeuntes, espera y suspira por la aurora de ese día que le devolverá á su esposa y á sus hijos y le dará eterna mansión.

“Ved este cuadro, después aquel.”

RELACIONES ENTRE LAS OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS OFICIALES Y LA CIENCIA SANITARIA.

POR MARK W. HARRINGTON,
JEFE DEL OBSERVATORIO CENTRAL,
Washington, D. C.

Puesto que el hombre está sumergido en el océano aereo que constituye el estudio del meteorologista y del climatologista, es razonable esperar que los resultados obtenidos por sus trabajos sean del mas alto valor para los médicos y otros estudiantes de la ciencia sanitaria. Esta esperanza se hace mas razonable por el hecho de que la obra del meteorologista ha sido de grandísimo valor para el hombre de negocios y el hacendado. No será una exageración el asentar que estas fundadas esperanzas, en lo que se refiere á los higienistas, no se han realizado del todo, y con objeto de dar el primer paso hácia el perfeccionamiento de las relaciones de estas dos importantes ramas de la ciencia, será oportuno averiguar cuales son las razones que se oponen á la realización de aquellas esperanzas.

En primer lugar será conveniente señalar hasta qué punto podian ser de utilidad los datos meteorológicos á los médicos y á otras personas que se interesan por el hombre físico.

La cuestión de predicciones del tiempo en la ciencia sanitaria puede ser dejada á un lado indiscutiblemente, no porque no sea importante, sino porque está ahora establecida en muchos países, sus límites bien dispuestos en aquellos lugares donde aún no se establece, y su servicio á la ciencia sanitaria es como el que presta á todas las otras formas de actividad humana; es decir, las predicciones son presentadas á los higienistas como á todo el mundo, y ellos pueden elegir aquellas que les sean útiles, y aún sin necesidad de recibir consejo de parte de los meteorologistas.

Abstracción hecha de las predicciones, la obra meteorológica parece ser de importancia á los médicos de tres diferentes modos:

I. En la reducción de sus observaciones á climatología sistemática, dando de este modo los caracteres distintivos del clima de las diferentes partes de la tierra. Con esto, pueden estudiarse, en un sentido general, las relaciones del hombre al clima, así como las relaciones del clima á la raza, á las formas diversas de industria, y á las enfermedades comunes.

II. En dar á conocer el clima de los puntos veraniegos, pues los datos de la climatología general no están suficientemente detallados para esto. Las observaciones meteorológicas ordinarias necesitan reducirse y com-

binarse según un plan especial (que no es siempre seguido por los meteorologistas) ántes de que puedan dar los informes que un médico necesita para decidir si sería conveniente ó no que envíe á su paciente á un determinado lugar salubre. Por otra parte, el médico necesita algunos datos que no son—á lo ménos por algunos meteorologistas—considerados propia y puramente meteorológicos. Mas tarde se hará referencia á estos.

III. En presentar los datos del tiempo que permitan á un médico relacionar algún fenómeno patológico especial, como las fluctaciones de una enfermedad ó la aparición de una epidemia, fiebre amarilla, por ejemplo, con los elementos del tiempo que la precedió, acompañó ó siguió.

Ahora, todo esto requiere que los datos de tiempo y clima estén en primera fila, por decir así, para beneficio de higienistas y médicos. Pero esto ya está hecho. En cada una de las categorías ántes mencionadas los datos existen ya con una exactitud verdaderamente asombrosa. El mapa del tiempo de los Estados Unidos se extiende actualmente en series no interrumpidas de observaciones bi-diurnas y tri-diurnas que cubren un periodo de veinte años, y se ha repartido tan liberalmente que puede ser consultado en casi todas partes, y los mismo pasa *mutatis mutandis*, con otros doce observatorios meteorológicos. El mundo ha sido de tal manera cubierto con observatorios que los mapas climatológicos cubren, con bastante exactitud, toda su superficie. Si acaso hay algunos huecos es en lo que respecta á puntos veraniegos, pero para muchos de estos los datos meteorológicos comunes existen en completa abundancia. Y sin embargo, á juzgar por mi correspondencia y por aserciones verbales, los médicos é higienistas no están todavía conformes con los datos que se les proporcionan.

Debe haber razones de esto y no hay que ir muy lejos para encontrarlas.

Las siguientes pueden mencionarse como las principales, aunque indudablemente existen otras.

1. Los datos deseados por higienistas y médicos pueden no serles proporcionados en una forma conveniente para su uso. Por ejemplo, entre los datos de temperatura, especialmente para villas de salud, los médicos desean, ante todo, las condiciones de variación. Dos lugares pueden tener la misma temperatura media, digamos 45° Farenheit, y sin embargo, estar tan distantes como los polos en sus condiciones de conveniencia para inválidos. Uno puede tener un cambio ocasional de 40° Far., en unas cuantas horas, mientras que en el otro no se dé este caso en todo el año.

Los meteorologistas siguen ya la costumbre de computar y registrar las variaciones de temperatura y otros elementos; pero parece que el método que emplean para esto no es de valor práctico para el médico. Además, la presión dada por los meteorologistas está reducida al nivel del mar, mientras que la que los médicos desean es la verdadera ó no-reducida. Las humedades usualmente anotadas en las tablas meteoroló-

gicas son los términos medios de humedades relativas, que no sólo carecen de utilidad como términos medios, sino que de nada le sirven al médico como elemento meteorológico puesto que son compuestas, es decir, dependen tanto de la temperatura como del vapor existente en el aire.

La humedad, realmente, aparece ser de gran importancia sanitaria. Es ciertamente de mucho peso en la causa de sensaciones subjetivas de confortacion y molestia, pero está comparativamente descuidada en los estudios climatológicos. Podían hacerse patentes otros casos en los que los datos climatéricos carecen de utilidad para el uso de los médicos, pero basta con haber indicado su carácter general.

Esta falta, en lo que respecta á las exigencias del médico y del higienista, puede remediarse. La cuestión se reduce simplemente al arreglo de las observaciones ya hechas. Lo que es absolutamente necesario como trabajo preliminar es, que aquellos que van á recibir los beneficios indiquen claramente qué es lo que necesitan y en qué forma lo quieren. Un movimiento de esta clase, puede, con gran propiedad, ser iniciado en una Asociación como esta, y el objeto de esta memoria será completamente logrado si hace que los médicos é higienistas aquí reunidos formulen sus pedimentos, en lo que se refiere á los datos ya colectados en el servicio meteorológico del gobierno.

2. Existen, sin embargo, ciertas cosas de gran importancia, en materia de salud y enfermedades, de las cuales el meteorologista moderno toma poca ó ninguna nota, y estas son mucho mas importantes para el higienista que los datos que se acaban de mencionar. Me refiero á la luz solar, á la pureza ó impureza del aire, á la condición del suelo, al empleo de las aguas de lluvia y á los agentes oxigenados del aire, familiarmente clasificados en general con el nombre de "ozono." Estos son los accidentes atmosféricos que interesan mas á los higienistas, pero con excepción de la luz solar, no forman parte alguna del campo de los meteorologistas, como es usualmente definido. Se están ahora llevando en muchísimos observatorios registros automáticos de luz solar, que se publican en parte. El trabajo en este sentido, crecerá, y después del transcurso de algunos años, los resultados, serán, por decirlo así, codificados y tendrán utilidad general.

En cuanto á la pureza del aire, disposición de las aguas, estado del suelo y ozono, el meteorologista dará generalmente una disculpa de *non possumus*, á lo ménos en lo que se refiere á observatorios oficiales comunes. En el caso del ozono las observaciones pueden fácilmente ser tomadas; pero son tan faltas de caracteres científicos y de exactitud de medida, que el jefe responsable de un gran observatorio meteorológico, prefería, ántes de abrumar á sus ocupados y mal pagados observadores con exceso de trabajo, esperar hasta que los métodos se hallen á lo ménos, tan perfectos, que él pueda saber que era lo que se estaba midiendo.

En el caso del ozono la disculpa meteorológica es, propiamente hablando, *non volunt*, mientras que en los otros, *non possunt* es el verdadero pretexto. La pureza del aire depende de la presencia ó ausencia de gases extraños ó polvo. Los primeros requieren análisis químicas, y no pueden ser verificados por ninguno de los métodos sencillos y violentos de un observatorio meteorológico. Con respecto al polvo existen métodos expeditos bastante buenos para contar aproximadamente las partículas; pero esto no llena las necesidades de la ciencia sanitaria. De dos partículas, exactamente iguales para el que cuenta, una puede ser inerte, mientras que la otra puede llevar consigo la potencia de una epidemia de cólera.

Para distinguir esto, es necesario: un laboratorio, mucho tiempo, y la habilidad de un higienista experimentado. Mucho de esto se aplica también á los datos referentes á la condición del suelo y á la disposición del agua de lluvia después de que ha caído en la tierra. Todas estas son materias que deben ser especialmente tratadas en laboratorios en los cuales los métodos son meteorológicos solo en pequeñas partes. En conclusión, debe llamarse la atención hácia el desdén comparativo con que se ve la meteorología (la cual en su sentido mas llano incluye la climatología) en las escuelas, y especialmente en las Escuelas de Medicina.

La educación en esta materia se reduce en su mayor parte á lo poco que sobre climas se encuentra en la Geografía Física, y mientras que algunos higienistas están bien informados acerca de climas, y unos cuantos son estudiantes profesionales de la cuestión, no deja de ser cierto que aún tales ideas fundamentales son normales, y que no se comprende ni se aprecia lo que se entiende por humedad relativa y ciclón. Puede decirse que esto es debido á la falta de buena literatura pedagógica en la materia; pero la dificultad estriba en otra cosa. La literatura se proporcionará si se pide: la dificultad está en la falta de educación sobre el asunto. La meteorología merece ocupar tanto como cualquiera otra ciencia un lugar en el curso de estudios, y debía ser una de las ciencias fundamentales para el estudiante de medicina.

APENDICE.

SUGESTIONES PARA DATOS METEOROLÓGICOS EN FORMAS QUE PUEDAN SER ÚTILES Á LOS HIGIENISTAS.

Presión Atmosférica.

Este es un elemento poco importante para el uso higiénico. Las variaciones de presión al nivel del mar no son generalmente mas grandes que aquellas que un viajero pudiera soportar al ser llevado á la cima del monumento de Washington, y rara vez tan grande que no pueda soportarse en el piso mas alto de la Torre Eiffel.

Los cambios naturales correspondientes tomarían varios días ó semanas mientras que los cambios de elevación mencionada toman solamente fracciones de una hora. Aparentemente el único elemento barométrico de uso para los higienistas, es:

I. El promedio de las presiones actuales (esto es, presiones no reducidas por la altura).

Temperatura Atmosférica.

Para objetos higiénicos los detalles de temperatura son de interés, porque en un día caluroso la temperatura puede variar considerablemente en cortas distancias, lo que depende de la situación y carácter de los alrededores. El meteorologista ha definido la temperatura del aire como la del libre tomada á la altura de un hombre, estando el termómetro protegido de toda radiación directa. Con tal definición los datos de la temperatura que podían ser preparados para observaciones tomadas ahora y que pueden ser de uso á los higienistas aparecerían ser las siguientes:

II. Las temperaturas medias de las horas, meses, estaciones, y años.

III. La media máxima y mínima para los meses, estaciones, y años.

IV. La absoluta máxima y mínima para los mismos.

V. La media y absoluta amplitud para los mismos.

VI. Las variaciones interdiurnas, (v. g., el promedio en las temperaturas medias diarias).

VII. Lista de cambios bruscos de temperatura de corta duración.

VIII. Frecuencia de días de helada (temperatura media, ménos de 32° F.) de días de nevada (temperatura mínima abajo de 32° F.) de días calurosos (temperatura máxima 86° F.) y muy calurosos (temperatura máxima 95° F.)

IX. Datos medios y absolutos de las últimas y primeras nevadas.

X. Duración media y absoluta de la helada, del tiempo caluroso y muy caluroso.

XI. Promedios de temperatura de evaporación (v. g., el termómetro de esfera húmeda).

Este es un elemento que no ha sido discutido, al ménos para el que esto escribe, aunque el Teniente Glassford lo indicó hace algún tiempo. La significación se apoya en el hecho de que podía representar aproximadamente la temperatura de una persona en tiempo caluroso. Esto ayudaría á distinguir el calor húmedo y sofocante de algunas estaciones, del calor seco mas soportable de otras. Sería dado probablemente en promedios y asociada con la correspondiente temperatura del aire (ó temperatura indicada por el termómetro de esfera seca).

Podría ser dada así:

Temperatura del aire.	Media.	Temperatura de Evaporacion.
70° á 80°	75°	
80 " 90	85°	
90 " 100	95°	
100 y más	. .	

Una tabla semejante para las temperaturas bajas puede ser de uso, pues que se cree que el tiempo frio y seco es mas soportable que el tiempo frio y húmedo.

Vapor Acuoso en el Aire.

Conocida la cantidad de rocío y la temperatura existente, es fácil tomar de tablas la humedad relativa y absoluta y también la deficiencia del vapor, que ha sido recomendada por Buys-Bayot, Wild y otros, como de considerable importancia higiénica. El mismo dato se puede tomar de los valores medios de la temperatura y del rocío. Aquí es bueno incluir un dato de interés higiénico:

XII. La temperatura media del rocío para los meses, estaciones, y años.

Las humedades resultantes serían algo artificiales y muchos preferirían los promedios de los valores actuales, dando:

XIII. Los medios y extremos de la humedad absoluta (presión de vapor).

XIV. Los promedios y máximos de deficiencia del vapor acuoso (v. g., la cantidad que se necesita para llevar la humedad absoluta hasta la saturación.)

XV. La frecuencia de los valores de humedad relativa por meses y años.

(El valor medio de la humedad relativa puede probablemente obtenerse mejor considerando el promedio del rocío.)

Nublazón y Luz Solar.

Los medios ordinarios para observaciones de nubes hay que confesar que son poco satisfactorios y no arrojarían mucha luz en la distribución de días de sol ó nublados. El mejor dato para objetos higiénicos sería indudablemente, el siguiente:

XVI. Promedio de días nublados (0.2 ó ménos de nubes), días nublados claros (0.2 á 0.8 nublados) y días de sol, sin nubes (0.8 ó más de nubes).

XVII. Promedio y máximo de días consecutivos claros y nublados por cada mes.

Los tantos por ciento de nublazón serían ventajosamente reemplazados por aquellos de sol y los últimos serían mas útiles en la forma de probabilidad de días claros, esto es, la relación de horas de sol al número total de horas, ó:

XVIII. Probabilidad de sol por cada hora.

XIX. Lo mismo por cada mes, estación y por todo el año.

Lluvia y Nieve.

XX. Cantidad de precipitación por meses, estaciones, y años.

XXI. Tantos por ciento compensados, mensuales, de precipitación por meses, estaciones, y años.

XXII. Probabilidad de días secos (0.01 pulgadas ó ménos) y de días de fuertes lluvias (1 pulgada ó mas), por meses, estaciones, y años.

XXIII. Casos de lluvias torrenciales.

XXIV. Frecuencia de granizo.

XXV. Frecuencia de niebla.

XXVI. Frecuencia de tempestades.

XXVII. Término medio y máximo de los primeros y últimos días de nieve.

XXVIII. Término medio y duración máxima de las nevadas constantes.

Vientos.

XXIX. Frecuencia en todas direcciones y de las calmas, por horas, meses, estaciones, y años.

XXX. Velocidades medias por horas, meses, estaciones, y años.

XXXI. Frecuencia de fuertes vientos; por ejemplo, de 30 á 40 millas, 40 á 50, 50 y mas por hora.

XXXII. Estadísticas de vientos calientes y frios y duración de vientos continuos en una sola dirección.

XXXIII. Rosas de los vientos para temperatura, humedad, y precipitación.

VI.

INFLUENCIA DEL CLIMA SOBRE LA MARCHA Y GRAVEDAD DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y . CONSECUENCIAS PRÁCTICAS QUE SE DEDUCEN.

POR EL DR. A. J. CARBAJAL,
INSPECTOR SANITARIO DEL 7º CUARTEL,

México.

Entre los principales y mas poderosos modificadores biológicos que afectan el organismo humano cuéntase el clima de la región que se habita; ora haga sentir su influencia de una manera desfavorable, continua ó periodicamente, ocasionando enfermedades agudas mas ó ménos graves, ora destruyendo ó vigorizando paulatinamente la fuerza dinámica de la vida; ya acelerando la marcha fatal de ciertos padecimientos, ó bien oponiendo ciertas condiciones eminentemente propicias al término feliz de ellas, al completo restablecimiento de una salud profundamente quebrantada.

Durante un periodo de 23 años de práctica civil y dos de hospitalaria, en la de mis estudios profesionales en la ciudad de México, ha llamado mi atención la marcha y gravedad tan diversa que en nuestro país reviste la tuberculosis, según la región geográfica en la que se le considere. Conozco personalmente la enfermedad en las tres zonas en que generalmente se divide México, bajo el aspecto de la geografía física, por haber ejercido en las Estados siguientes: Yucatan, Sonora, climas cálidos-secos; Querétaro, templado-seco; Sur de Puebla, Cuernavaca, templados-humedos; Veracruz, cálido-humedo; por vecindad y datos de los enfermos y de otros colegas, el Estado de Sinaloa, el de Chihuahua y el Territorio de la Baja California.

Me propongo resumir en este escrito los resultados de esta observación personal y de los datos que me han suministrado los trabajos anteriores, que tienen relación con el asunto y son de los Dres. Jourdanet, Licéaga, Mexia, Breña, y Orvañanos.

El Dr. Licéaga ha dividido en tres tipos los climas de la gran mesa central de México, considerados bajo el aspecto de su influencia sobre la tuberculosis.

1. Hay localidades en las cuales la tísis pulmonar es desconocida.

2. Hay otras que no presentan una inmunidad absoluta á sus habitantes, pero la tísis se desarrolla raramente.

3. Existen localidades en donde la enfermedad se desarrolla en los indígenas, pero el clima es magnífico para los enfermos que han vivido en otras condiciones climatéricas.

Como tipo de las primeras el autor señala Zacatecas. Efectivamente, según el cuadro respectivo que va al fin, la mortalidad por afecciones tuberculosas en ese Estado es de 0.92 por ciento, y por tuberculósis pulmonar de 0.37 por ciento, cifras verdaderamente insignificantes. Podemos agregar Tenango del Valle, en el Estado de México, que colinda por el norte con el valle de Toluca, el mas elevado de la República, en donde hay comarcas como el Partido de Temoaya, que se eleva á 3,790 varas sobre el nivel del mar. En Tenango no se ha observado un solo caso de tísis durante un periodo de 12 años, según informes de persona ilustrada, que por sus funciones administrativas tuvo ocasión de saberlo.

Del 2^a tipo, señala la ciudad de Oaxaca, invocando el testimonio de varios médicos distinguidos, los Dres. Fenelon, Garmendia, Mexia, y otros, que declaren ser rara allí la enfermedad.¹

El cuadro que acompaño demuestra que en ese Estado la mortalidad por enfermedades tuberculosas, tísis pulmonar, y tabes mesentérica es de 2.08 por ciento, cantidad muy moderada.

Entre las del tercer tipo el autor indica la ciudad de México: da esta una mortalidad de, por afecciones tuberculosas reunidas, 8.17 por ciento, y por tísis pulmonar y granulía 6.55 por ciento.

Debemos agregar, según los datos mas recientemente adquiridos, poblaciones en donde la mortalidad es menor notablemente que en la ciudad. Casi todas las del Distrito Federal no pasan del dos por ciento; y algunas del uno por ciento, como Atzacapotzalco y Tlalpam, así como Tepotzotlan en el Estado de México.

En lo que toca á los climas templados, diremos que pertenecen á la segunda categoría, salvo una diferencia para los húmedos: que los tuberculosos que vienen de otras localidades no obtienen una mayoría sensible, como se dice ocurre en Oaxaca. Nunca vi que un tuberculoso mejorara en Atlixco, ora viniese del estado de Veracruz ó de la ciudad de México. Por lo que mira á los climas cálidos, debemos dividirlos en dos categorías.

1. La tuberculósis no es muy frecuente entre los nativos, pero cuando se presenta, reviste una forma rápida y aún galopante; sin embargo, el clima es excelente para los predispuestos que vienen de la región fria; ejemplo, Sonora, Norte de Sinaloa, Oeste de Chihuahua y la Baja California.

2. La enfermedad es muy frecuente, á menudo hereditaria, se desarrolla con rapidez, y produce una mortalidad elevada: ejemplo, Yucatan,

¹ Le plateau Central du Mexique (Mesa Central) considéré comme station sanitaire pour les Phthisiques. Mémoire lu au Congrès de Berlin, par le Dr. E. Licéaga, 1890.

Campeche, y Veracruz. Los datos que presento de la ciudad de Veracruz son verdaderamente sorprendentes. En el año de 1887 la mortalidad por tuberculosis pulmonar ha sido de 22.66 por ciento, que es enorme.

En la zona de altitud la enfermedad tiende á tomar la forma crónica, localizada y propendiendo, relativamente, á la curación. Las hemoptisis son muy rara vez abundantes, la fiebre moderada é intermitente, los sudores moderados, alternan con la diarrea en el último periodo. El enfermo muere agotado por la cuolicuacion en el mas profundo marasmo y dura años; pero tiene probabilidades de curar si se somete á un tratamiento médico é higiénico conveniente. Las observaciones del Dr. Licéaga, que alcanzan un periodo de mas de 20 años, las del Dr. Jourdanet y las del Dr. Jecker, anteriores aún, no dejan la menor duda. El primero dice, "No he tenido tiempo de sacar de mis notas un número de tuberculosos cuya curación está formalmente consigna de entre los que han contraído la tisis viviendo en la capital, pero el número es considerable. Tampoco me ha sido posible extraer de esas mismas notas el número de tuberculosos, que viniendo del litoral del Golfo ó del Pacífico han recobrado la salud sobre la Mesa Central, ó han experimentado tal alivio que han podido volver á ocuparse de sus negocios ó placeres, como las personas sanas, pero tengo la certidumbre que el número es mas considerable que el anterior." (loc. cit.) El Dr. Jourdanet, después de citar varias observaciones de tuberculosos de nuestra tierra caliente y europeos que han encontrado grande alivio en la vida de las altitudes, dice que, hablando en Europa con el Dr. Jecker acerca de la marcha comparativa de la tuberculosis en México, este práctico distinguido le aseguró que la tisis era muy rara en esta capital y los tuberculosos de la costa encontraban aquí grande alivio. Su experiencia proclamaba resultados mas interesantes aún, afirmando que á su vista, varios enfermos se habian restablecido de tan terrible enfermedad, gozando después de una perfecta salud.¹

Durante un periodo de tres años, siendo practicante de cárcel, presencié ó hice numerosas autopsias de accidentados, muertos por alcoholismo, ó heridos; y muy á menudo encontrabamos tubérculos calcificadas en los pulmones, pequeñas cavernas ó sus vestigios cicatrizadas, adherencias pleurales antiguas. No obstante, debo agregar que en Yucatan se observa lo mismo, según me ha comunicado el Dr. Peon Contreras, con la diferencia que aquí lo vemos en la edad adulta y allí casi exclusivamente en personas de edad avanzada. Tampoco debemos olvidar que en Europa se han hecho iguales observaciones y de mucho tiempo atrás, (Cruveilhier) lo cual demuestra dos cosas: 1ª, que la tuberculosis es mucho mas frecuente que lo indicado por las estadísticas de mortalidad: 2ª, la posibilidad de su curación.

En la tierra templada la marcha de la enfermedad no es tan típica: á veces se asemeja á la de la tierra fria. En Cuernavaca vi un tubercu-

¹ (Le Mexique et l'Amérique tropicale. Dr. Jourdanet, 1864.)

loso que desahuciado en la capital fué á buscar alivio y sobrevivió mas de 20 años. En Atlixco no experimentan mejoría lo mismo que en San Juan del Rio cuando la enfermedad está en su 2ª periodo. Creo que todo clima cuya temperatura pase de 28 C. sostenida durante 6 ó mas meses del año es notoriamente perjudicial porque expone al paciente á los peligros de la tierra caliente.

Tres son los síntomas de notable intensidad que concurren á acelerar la marcha de la tuberculosis en la tierra cálida, y son: las hemoptisis, la fiebre y los sudores. Las primeras son de tal abundancia que ponen seriamente en peligro la vida del enfermo: se observan muy al principio y son hemorragias por fluxión ó irritativas, como decian los antiguos patologístas. Parece que el parenquima pulmonar y sus vasos han adquirido una fragilidad excepcional. Aún se pueden producir verdaderas apoplexías pulmonares en lugares en donde habitualmente no hay infiltración tuberculosa, como son las bases; y reabsorvida la sangre queda una cavidad que no es el resultado de fusión tuberculosa como lo vi en Córdoba en un joven de 20 años (1875). No es raro ver que un enfermo pierda 300, 400, ó 500 gramos de sangre en un solo acceso. Lo que vi en Córdoba en varios enfermos pasa igualmente en Yucatan, Veracruz, y Sonora. Una circunstancia demuestra inequívocamente la influencia perjudicial del clima á este respecto. Si el enfermo se traslada á las alturas las hemorragias disminuyen ó desaparecen; si regresa á la tierra caliente, ántes de un alivio pronunciado, reaparecen. El Dr. Y. Martinez del Villar atendió á un tuberculoso que habia venido de Veracruz. Después de unos cuantos meses habia mejorado de una manera visible; pero aún no era prudente su regreso; sin embargo se empeñó en hacerlo en contra de la voluntad de su médico. Al mes le sobrevino una hemoptisis de la cual sucumbió. “En Veracruz,” dice el Dr. Mexia, “para la tuberculosis, la hemoptisis es la regla, en México es la excepción. Mas aún: hay hechos de hemoptisis que por si solos comprometen seriamente la vida.”

En Sonora este síntoma es grave pero no de la importancia que tiene en la costa del Atlántico ordinariamente.

La fiebre es otro síntoma que afecta tipo diverso. Se presenta del mismo modo en ambas costas, un poco mas intensa en la del Pacífico: no es intermitente, sino remitente ó pseudo continua. Es de una tenacidad indómita, ordinariamente 38.5 en la mañana y 39.5 á 40 en la noche. La influencia del clima es también indudable sobre este punto, como lo demuestra una observación del Dr. D. Mexia “Á fines del año pasado (1886) el Sr. F. P. enfermo en México de tuberculosis pulmonar sufrió frecuentes accesos de tos, fiebre hética, desgano completo de comer. Desesperado durante el principio de Noviembre con las frecuentes nublazones en la capital, y el frio consiguiente que le estorbaba para salir, determinó pasarse á Veracruz y contra nuestra opinión se trasladó á aquel punto. Le vi allí en fin de Dbre. en tal estado de gravedad, que no

solo jamás mejoró sino que llegando al puerto le fue preciso hacer cama y guardarla hasta su muerte, que se verificó el 25 de Dbre. Desde los dias en que yo llegué á Veracruz la calentura no bajada de 40 y todos los accidentes tan acrecentados, que no fué dable detenerlas." (Estadística de Mortalidad en Veracruz por el Dr. D. Mexia, 1887.)

Respecto á los sudores es otro síntoma tenaz, rebelde y que contribuye al agotamiento de los enfermos. Estos mueren sin llegar á ese grado de marasmo que observamos en México. El enfermo está sin embargo debilitado profundamente: basta una diarrea de 8 á 15 dias para acelerar el término. La duración de la tuberculósis pulmonar en la tierra caliente es ordinariamente de 6 meses, muy frecuentemente de 4 ó 5, muy rara vez crónica. La mas rápida que he visto fué en Sonora, 20 dias.

¿De qué causa depende esta diferencia tan considerable en la marcha de la enfermedad? Por lo que mira á la práctica la esplicación podría tener un interés muy grande si los enfermos no pudieran abandonar aquella región que les perjudica, y fuera dable encontrar un medio que la detuviera, pero ya que por ahora no tenemos mas recurso que aquel una vez declarada la enfermedad, al ménos los adelantos recientemente alcanzados en la Ciencia nos permitirán hacer algo en beneficio de las personas que estando cerca del enfermo están expuestas al contagio y á sucumbir en breve plazo si son afectadas.

Sabemos positivamente por los trabajos de Villemin y de Koch que esta es una enfermedad infecto-contagiosa. Desde el momento que en los climas cálidos, particularmente los húmedos, adquiere esa terrible intensidad, podemos admitir que el bacilus encuentra en ese medio atmosférico las mas propicias condiciones para su desarrollo, ora multiplicándose con mas actividad ó produciendo algún veneno pirotógeno mas enérgico. La infección bacilar ó primitiva es muy notable por su intensidad en la tierra caliente, las facilidades para contraerla son mayores, la infección secundaria por los productos de la supuración en el tercer periodo, es relativamente insignificante; porque la extraordinaria gravedad de la primera no da tiempo á que se produzca la segunda. En los climas de altitud, de aire enrarecido y ascéptico, de temperatura fria ó templada, de humedad media ó seca, los microbios no encuentran los elementos mas favorables para su vida y reproducción. La atmósfera diáfana, brillantemente iluminada por un sol radiante, contribuye á la destrucción de los microbios (Arloing). En estas condiciones la infección bacilar es moderada frecuentemente; ya establecida, y subsistiendo aún, llega á sobreponerse la secundaria una vez producidas las cavernas. El hecticismo es una especie de septicemia. Pero esta misma septicemia no se mejora en los climas cálidos ó templados bajos y húmedos; y es que probablemente estos productos estancados é infiltrados en los pulmones, también encuentran en ese medio propicias condiciones para su desarrollo. Así sucede que tuberculosos llegados al tercer periodo se empeoran buscando los climas cálidos. Solamente cuando el

hecticismo es muy lento ó nulo como pasa en ciertas tuberculosis apiréticas, por largos intervalos, el enfermo puede soportar el clima sin inconveniente, como sucedió á un enfermo que pudo residir durante seis años en La Paz, Baja California y que habia ido de la ciudad de México, el Sr. P. E.

Las condiciones sociales se agregan á la influencia del clima. Mientras que en Sonora la vida se pasa al aire libre, á causa del excesivo calor, aún durante el sueño; y la aglomeración es desconocida, la alimentación de la clase del pueblo compuesta de maiz, carne, queso, frijol, pinole y muy pocas verduras, siendo la tuberculosis poco frecuente, aunque muy grave, ménos del dos por ciento de la mortalidad general según mis cálculos; en Veracruz la gente del pueblo vive apiñada en casas de vecindad, que carecen de ventilación y respiran un aire *sucio*, nos dice el Dr. Mexia, la tuberculosis según hemos ántes asentado produce una mortalidad verdaderamente extraordinaria. En Córdoba creo es ménos frecuente, pero su marcha es igualmente rápida: la población es mas pequeña y hay ménos aglomeración. No sería prudente en estos lugares recomendar la vida al aire libre durante la noche, á causa del impaludismo. Estos hechos son importantes porque nos permiten suponer que el contagio es probablemente factor de primera importancia para explicar la frecuencia de la enfermedad en Veracruz. Verdad es que bastaría admitir la infección de las habitaciones, hecho para mí casi seguro, según los datos del Dr. Mexia, pero es difícil comprender que no se presenten muchos casos de contagio dadas las condiciones de la vida doméstica de nuestro pueblo y su falta absoluta de precauciones para evitarlo. En Córdoba no vi caso alguno que pudiera haberse atribuido á este modo de propagación (1874 y 1875) y solamente dos bien comprobados en Sonora (Alamos 1885).

Esta doctrina de la infección viene á explicar una contradicción aparente. ¿Como es posible que una zona de altitud, fria, en donde las afecciones inflamatorias del pulmón son muy frecuentes y graves, tales como el valle de México y Zacatecas, puedan constituir un clima benigno para la tuberculosis; y la cálida ó templada sea perjudicial cuando aquellas afecciones tienen un carácter mucho ménos grave (exceptuando Veracruz.)? Hace apenas diez años que nos podemos dar la explicación y es la que ántes he indicado. Médicos mexicanos muy distinguidos así como europeos, consideraban ántes de esta época la tuberculosis de origen inflamatorio: cuál era la causa patogénica de esa inflamación se ignoraba; y en esta ignorancia se recomendaban los climas cálidos para sustraer al enfermo del frio y los cambios bruscos de temperatura.

Hay una distinción muy importante que hacer, á mi juicio, entre los climas cálidos secos del litoral del Pacífico y los húmedos: es, la enorme diferencia que presentan como preservativos de la enfermedad, para personas de otras regiones que no estén predispuestos hereditariamente. Los primeros son muy buenos, los segundos peligrosos.

Cuando una persona de constitución débil, de temperamento linfático, sujeta á frecuentes bronquitis febriles y prolongadas, pasa á la costa del Pacífico á un clima cálido seco, su constitución se mejora, las bronquitis se retiran, y disminuyen en duración, la asimilación se activa; á diferencia de lo que ocurre en los lugares húmedos y calientes, esencialmente depresivos, muy propensos á ocasionar la anemia ó melanemia, á disminuir el apetito y á hacer muy lánguida la nutrición deprimiendo el metabolismo.

Viniendo ahora á las aplicaciones prácticas que se deducen de los hechos y reflexiones anteriores, diremos lo que nos ha sujerido la experiencia personal en las tierras cálidas y templadas, apelando á la de los Dres. Licéaga y Breña para la de las altitudes.

El Estado de Sonora es un buen clima para los individuos predispuestos, no hereditariamente. La permanencia debe ser prolongada por varios años, y será muy útil si se lleva una vida activa al aire libre y se usan los baños frios y cantidades moderadas de alcohol. Esta conclusión es aplicable al Norte de Sinaloa, partiendo de Culiacan á la Baja California y Oeste de Chihuahua.

Toda tierra cálida húmeda es inconveniente para esta clase de personas, porque su debilidad constitucional se aumenta; y si es verdad que es mejoran sus afecciones catarrales del pulmón contraen fácilmente la anemia ó si la tenían se aumenta, y el impaludismo crónico.

La zona templada puede utilizarse como estación de invierno para aquellos individuos predispuestos, dando la preferencia á la seca, que también es útil para los atacados de bronquitis crónica y bronquiectasia.

Declarada la tuberculosis:

Si el individuo habita en los climas ántes dichos, obrará muy cuerda-mente el médico aconsejándole un pronto cambio á las alturas. La primera hemoptisis deberá ser la señal de alarma, sobre todo si ocurre en la primavera, que es el caso habitual.

No es prudente permitir el pronto regreso de esta clase de enfermos á lugar cálido. El médico puede asegurar que la influencia del clima es fatal, y los recursos terapéuticos de insignificante valor. Mientras exista reacción febril, ó la menor tendencia á hemoptisis, está formalmente contraindicada la residencia en estos climas; sobre todo en aquellos cuya primavera y verano pasan de 28° y son húmedos.

Los tuberculosos apirépticos pueden pasar sin gran riesgo el invierno en la Baja California y litoral seco de Sonora; si á la venida del calor no sobrevienen signos de fluxión pulmonar, ni reacción febril, aún pueden continuar en el verano: la permanencia á la orilla del mar, en lugar cálido-seco presenta ejemplos de mejoría y otros de empeoramiento, según las idiosincrasias individuales, ó ciertas condiciones particulares que no es fácil determinar.

Por lo que mira á Zacatecas reproducimos las siguientes conclusiones, que establece el Dr. Breña, en su excelente Memoria.

1. La tísis es excesivamente rara en personas que han vivido siempre ó muchos años en Zacatecas.

2. Se han visto casos de curación en primero y segundo periodo de la enfermedad.

3. Los hechos mencionados se deben probablemente á la altura sobre el nivel del mar, sequedad de la atmósfera, manera especial de vivir en la mayor parte de los habitantes, y la no aglomeración de las personas en los alojamientos.

4. Zacatecas será muy provechoso á los tuberculosos, principalmente en el primer periodo de la enfermedad y en las formas lentas, localizadas y accidentales.

5. Cuando ha comenzado la fusión supurativa de los depósitos pulmonares, hay ménos probabilidades de que el beneficio del clima compense al enfermo las molestias y penalidades anexas al cambio de residencia. El éxito dependerá de la magnitud de la lesión y el grado de resistencia individual.

6. Si el reblandecimiento es multiple ó estenso, es inútil mover al enfermo.

7. Lo mismo debe decirse en los casos de tísis galopante ó generalizada y de la que se presenta en la ancianidad.

8. Los cambios bruscos de la temperatura y los varios episodios de la tuberculosis en su marcha exigen que el enfermo sea vigilado por su médico y no se atenga exclusivamente á la influencia curativa del clima.

9. No puede fijarse un tiempo necesario de residencia en Zacatecas para la curación de la tísis, dependiendo esto de la impresionabilidad del paciente á la acción del clima, así como de la forma y grado de la afección.

Como vemos, el Dr. Breña limita la benéfica influencia del clima de Zacatecas á casos bien concretos, y no abriga esperanza alguna para los que están muy avanzados, ó cuya evolución se verifica con rapidez; como los de la tísis galopante. Debo hacer notar que la forma mas común que yo he visto en nuestras costas es la *rápida*, lo cual no significa precisamente galopante; pues los caracteres asfíxicos ó tifoideos que corresponden á esta no son tan frecuentes. Es necesario establecer bien esta diferencia.

¿Qué hacer con estos tuberculosos de forma rápida de nuestras costas? Opto siempre por su traslación al Valle de México, bien convencido de la inutilidad de todo género de esfuerzos en esos climas. La misma granulica aquí mortal, en verdad, solamente da un promedio de defunciones en la capital de 1.6 % en relación con todas las afecciones tuberculosas y 1.20 con la tísis pulmonar.

Por lo que respecta á nuestra Mesa Central, principalmente el Valle de México, el Dr. Licéaga establece la siguientes conclusiones, que á su juicio favorecen la curación de la tuberculosis y con las cuales estoy perfectamente acorde, porque igualmente se deducen del estudio que acabo de

hacer, por lo que al clima corresponde, y van apoyadas en la estadística que acompaño :

“Es necesario hacer vivir á los tísicos en localidades impropias á la existencia del bacillus de Koch, ó que sean ménos favorables á este microbio que aquellas en las cuales se ha desarrollado.

Es necesario que el tuberculoso viva en una atmósfera pura, y que permanezca al aire libre el mayor número de horas que sea posible, en toda estación.

Débase apropiar el ejercicio, la alimentación y el vestido á cada enfermo ; y para esto someterlo á la cuidadosa vigilancia de médicos inteligentes.

Es indispensable curar las lesiones ya producidas por todos los medios que la ciencia preconiza.

Las condiciones contenidas en estas dos últimas proposiciones pueden realizarse en establecimientos especiales como los de Görbersdorf, de Falkenstein, etc.

Es posible crear establecimientos semejantes y en condiciones climáticas infinitamente superiores en la Gran Mesa Central de Anahuac.”

Resulta de los datos estadísticos adjuntos que las poblaciones mejores desde el punto de vista que tratamos son aquellas que no dan mas del uno por ciento de mortalidad por tuberculósís relacionada con las defunciones en general, ningunas mas adecuadas para la fundación de casas de salud, “Sanatorium,” y son : Atzacapotzalco, Tlapam, y Tepotzotlan, pudiéndose agregar Texcoco que solo da 1.6 por 100.

Habituados los Mexicanos á la suavidad de nuestro clima, á la imponente y majestuosa belleza de nuestras montañas, á la incomparable transparencia de la atmósfera, que difunde con extraordinario brillo los rayos de un sol tropical, no apreciamos en lo que valen estas ventajas, ni alegra nuestro espíritu las risueñas perspectivas de nuestro valle ; pero el extranjero, habitante de las heladas regiones del Norte, recibirá impresiones indelebles de gozo y bienestar contemplando estas bellezas al aire libre, aún en esos dias que á nosotros nos parecen muy frios, y sin embargo permiten la vida de las flores que esmaltan nuestros campos. No solo la salud física, los padecimientos crueles de la enfermedad, si no el abatimiento moral que la acompaña, serán modificados y les proporcionarán alguna grande y fundada esperanza de restablecimiento, mientras la ciencia no llegue á descubrir un tratamiento específico de tan mortífera afección.

Yo mismo, predispuesto á contraerla en mi juventud, he debido hacer frecuentes cambios de lugar, obteniendo buena parte de la experiencia á que he aludido, en mi propia persona. Por esta razón he escogido el tema de que os acabo de hablar, tan interesante no solo para los Mexicanos, sino para la humanidad en general, cumplimentando con ello un pensamiento ó máxima de moral médica del lamentado y distinguido Dr.

Jourdanet, que tanto se ocupó de la climatología mexicana. *Dire ce qu'on sait et ce qu'on pense est toujours un devoir quand la santé de ses semblables s'y trouve intéressée.* Será siempre un deber cuando se trata de la salud de nuestros semejantes decir lo que uno piensa y sabe acerca de aquello que puede interesarle.

CUADRO ESTADÍSTICO

de la Mortalidad por Afecciones Tuberculosas en la Ciudad de México, comprendiendo el periodo de años trascurrido de Enero de 1879 á Julio de 1892. Tomado de datos oficiales del Consejo Superior de Salubridad por el Dr. A. J. Carbajal.

Años.	Tuberculosis meningéa.	Laringéa y otras afecciones tuberculosas.	Pulmonar y miliar general aguda.	Intestinal y del peritoneo.	Sumas.	Mortalidad general.	Mortalidad proporción al 100 de las afecciones tuberculosas.	Mortalidad proporción al 100 de la pulmonar y miliar general aguda.
1879	40	7	680	80	807	10,223	7.89	6.65
1880	35	10	668	95	808	9,455	8.54	7.00
1881	63	13	620	85	781	9,687	8.05	6.40
1882	62	8	776	116	962	11,523	8.34	6.73
1883	42	8	767	102	919	12,047	7.62	6.36
1884	46	9	824	79	958	12,083	7.92	6.90
1885	41	10	913	94	1,058	13,067	8.09	6.98
1886	81	13	900	164	1,158	13,102	8.83	6.86
1887	66	16	868	202	1,152	13,200	8.72	6.50
1888	65	8	877	204	1,154	13,218	8.73	6.56
1889	69	23	890	242	1,224	15,436	7.93	5.76
1890	55	19	1,072	205	1,351	16,590	8.14	6.46
1891	75	20	920	247	1,262	15,236	8.28	6.03
1892*	47	12	509	133	701	8,708	8.05	5.84

PROMEDIO ANUAL DE DEFUNCIONES EN 13 AÑOS.

Tuberculosis meningéa	56.9
Tuberculosis laringéa y otras afecciones tuberculosas	12.61
Tuberculosis pulmonar y miliar general aguda	844.2
Tuberculosis intestinal y del peritoneo	147.2
Mortalidad general	12,684
Proporción al 100 de las afecciones tuberculosas *	8.17
Proporción al 100 de la pulmonar y miliar general aguda *	6.55

* Comparadas con la mortalidad general.

CUADRO

Que manifiesta el promedio de Defunciones causadas por tuberculosis, en general, con relación á la mortalidad en el Distrito Federal, desde 1 de Julio de 1885 á 30 de Julio de 1890 tomado del trabajo del Sr. Dr. D. Orvañanos.

PREFECTURA DE TACUBAYA.	Nativos.	Defuera.	Total.
Tacubaya	3.11	2.40	5.51
Santa Fé.....	5.78	1.36	7.14
Cuajimalpa.....	1.70	0.56	2.26
Tacuba.....	1.88	0.73	2.61
Mixcoac	1.33	1.33	2.66
PREFECTURA DE XOCHIMILCO.			
Xochimilco.....			
Milpa Alta.....			
Hastehuacan			
Tlahuac y Tlaltenango	1.01	1.07	2.08
Tulyehualco.....			
Oxtotepec.....			
Actopan.....			
Misquic			
PREFECTURA DE TLALPAM.			
Tlalpam.....	0.73	0.55	1.28
San Angel.....	1.41	0.80	2.21
Coyoacan	1.21	0.11	1.32
Ixtapalapan.....	1.01	1.07	2.08
Ixtacalco.....	1.01	1.07	2.08
PREFECTURA DE GUADALUPE.			
La Villa de Guadalupe	2.23	1.68	3.91
Atzacapotzalco.....	0.86	0.37	1.23
CIUDAD DE MEXICO.			
México (la capital).....			8.40
<i>Poblaciones en el Valle de México (Estado de México).</i>			
Tepotzotlan	1.0		1.0
Texcoco.....	1.60		1.60

CUADRO

Que manifiesta la mortalidad por tuberculosis pulmonar en la Ciudad de Veracruz, en el año de 1887. Datos tomados del trabajo del Sr. Dr. D. Mexia, "Estadística de mortalidad de Veracruz."

NÚMERO DE HABITANTES, 28,800.	Tuberculosis,	Mortalidad general.	Proporción.
Defunciones por tuberculosis pulmonar.....	233		
Mortalidad general.....		1,028	
Proporción por ciento			22.66

CUADRO

Que manifiesta la mortalidad por tuberculosis en el Estado de Oaxaca durante el semestre comprendido de Octubre de 1891 á Marzo de 1892, con relación á la mortalidad general. Datos tomados del Cuadro Estadístico general de enfermedades publicado por la Sria. de Gobierno del Estado.

NÚMERO DE HABITANTES, 822,179, CENSO HASTA EL 31 DE MARZO DE 1892 (esta comprendida la mortalidad de la capital, de los pueblos de los alrededores y de los 26 distritos.)	Mortalidad general.	Mortalidad por afecciones tuberculosas.	Proporción al 100.
No está hecha mas clasificación que de la tuberculosis pulmonar y la tabes mesentérica.....	11,435	238	2.08

CUADRO

Que manifiesta la mortalidad por afecciones tuberculosas en el Estado de Zacatecas, de 1 de Julio á 31 de Diciembre de 1893. Datos tomados de la memoria del Sr. Dr. J. Breña, "Estudios de climatología médica de Zacatecas, 1892."

NÚMERO DE HABITANTES EEL ESTADO, 476,761.	Mortalidad general.	Mortalidad por afecciones tuberculosas.	Mortalidad por tuberculosis pulmonar.	Promedio al 100 de las afecciones reunidas.	Promedio al 100 de la tuberculosis pulmonar.
Tuberculosis pulmonar		40	40		
Meningitis tuberculosa		5			
Enteritis tuberculosa y tabes mesentérica		5			
Otras afecciones tuberculosas.....		46		0.92	0.37
Sumas.....	10,684	96	40	0.92	0.37

RESÚMEN

De los cuadros que indican la mortalidad por tuberculosis relacionada con la general en tres tipos de climas, frío ó de altitud, Valle de México y Zacatecas; templado, Oaxaca; cálido-húmedo de la costa, Veracruz, de los E. Unidos Mexicanos.

Lugar.	Proporción al 100 de las afecciones tuberculosas.	Proporción al 100 de la tuberculosis pulmonar.
Zacatecas (el Estado).....	0.92	0.37
Atzacapotzalco, Tlalpam (la cabecera) y Tepotzotlan (E. de M.) no pasan del	1.0	
La Villa de Guadalupe, los pueblos de los distritos de Tlalpam, de Xochimilco y de Tacubaya (excepto los siguientes) no pasan del. .	2.0	
Tacubaya y Santa Fé no pasan del.....	6.0	
México (la ciudad).....	8.17	6.55
Oaxaca (el Estado).....	2.08	
Veracruz (la ciudad)		22.66

VII.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA HIGIENE.

POR EL DR. R. LAVISTA,

PR. DE CIRUGÍA DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA,

México.

Rehusar honores que no merecemos, es un despropósito al que resiste el común sentido y la naturaleza humana. Es casi una virtud conocerse á sí propio, pero difícil empresa alcanzarla es ciertamente. Honor y grande es el que se me dispensa hoy, permitiéndome dirigiros la palabra en esta ilustre Asamblea, á la que he sido invitado, no obstante mi reconocida incompetencia para pertenecer á ella. Ocupado especialmente de otro género de estudios, á los que he consagrado mi vida y toda mi atención, me siento sin fuerzas para abordar seriamente asuntos de Higiene, objeto exclusivo de esta ilustre Asociación.

Y de tal modo me he preocupado de la idea, que la había resistido si no viniera en mi ayuda la poderosa palanca de la amistad, que especialmente debo al estimado amigo y distinguido Presidente del Comité Mexicano por una parte, y el respeto y especial consideración que me merecen los distinguidos huéspedes que honran hoy á mi patria con su presencia en este recinto. Tengo deuda preciosa que pagar á los ilustres miembros de la Asociación Americana de Medicina y Cirujía por la consideración inmerecida de que he sido objeto alguna ocasión, y cumplo gustoso aquella, declarando que mis profesores de la gran Nación Americana son ilustrados caballeros y dignos del puesto que han conquistado en el mundo científico. Sea el homenaje justo que rindo á la honorable Asociación de Higienistas Americanos, una manifestación sincera de la estimación que les profeso.

En la lucha por la vida el hombre batalla sin cesar por conservar la salud. Este precioso don debió ser intuitivamente el objeto primordial de sus desvelos, y lo ha sido constantemente; pero desprovisto de conocimientos que evitáran las poderosas y múltiples malas influencias que le rodean, á cada paso caía en el precipicio de su ignorancia. Su vida quedaba particular y colectivamente comprometida por el mal uso del medio en que vivía, comprometiendo su fuerza natural de resistencia, único baluarte contra sus múltiples enemigos. Las enfermedades que le sobrevenían podían mas ó ménos fácilmente ser combatidas, pero el peligro

permanecía siempre vivo exponiendo su preciosa existencia. Lógico y sencillo hubiera sido pensar en evitar estas, mas bien que curarlas una vez desarrolladas; pero ¿ como alcanzar este bello fin, si el hombre no disponía de medios adecuados?

Antes que la Higiene pública y privada se constituyera como precioso é inestimable talisman de su defensa, no le quedaba otro recurso que la lucha con el enemigo; no había medios de precaverse ó no podía utilizarlos.

Necesario le eran reglas para vivir fisiológica y socialmente. Indispensable el conocimiento de las múltiples fuentes dañosas que perturbaban su salud, y estas no estuvieron á su alcance sino en el momento en que médicos ilustres, consagrando especial atención á este género de estudios, constituyeron esa importantísima rama de la ciencia, que forma hoy el mas firme apoyo, el baluarte del hombre y de la Sociedad.

Su benéfica influencia se hace sentir en todos los actos de la vida humana y naturalmente sobre la colectividad social. Establecidas bases generales para la conservación de la salud, el hombre buscó que el aire que respira, el suelo que habitara y los alimentos que le nutrieran, tuvieran las condiciones indispensables para su mantenimiento saludable, evitando los vicios que estos indispensables agentes pudieran ofrecerle, si no se le presentaban en el estado sanitario que el organismo reclama.

Los elementos indispensables de la vida, son á la vez los agentes necesarios de la muerte, y ¿ como eludir su maléfica influencia, si no podemos pasarla sin ella? La Higiene que analiza y define hoy sus buenas y malas condiciones, da la llave de la salud y constituye barrera infranqueable á la enfermedad. Sus Apóstoles constituidos en guardianes de la redención de la humana especie, predicán por todas partes, en la familia, en la Sociedad y al individuo, el Credo científico, que en sus desvelos les ha sido revelado por la ciencia noble, generosa y divina que han conquistado y de la que están providencialmente encargados.

Grandiosa y sublime tarea es la de los médicos que alivian el dolor y curan las enfermedades, pero no ménos sublime y digna de la gratitud del género humano la de los Higienistas que evitan el mal, conservan la vida, y proporcionan el desarrollo natural del hombre y de la sociedad á que pertenecen.

Quédese á plumas mejor cortadas, el estudio detenido de estas consideraciones generalmente expuestas. Yo limitaré mi tarea á complimentar debidamente á la Honorable Asamblea que persigue el nobilísimo fin de acrecentar y divulgar las verdades adquiridas que en su aplicación darán, á no dudarlo, ópimos frutos.

Es intento laudable del Congreso que aquí se reúne realizar los fines ántes dichos, y cumple á los hombres de corazón felicitar á sus ilustres obreros declarando que ellos merecen bien de la humanidad.

VIII.

ALGUNOS DATOS PARA EL ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE LAS AGUAS POTABLES DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

POR LOS DRS. JOSÉ RAMÍREZ Y MANUEL TOUSSAINT,

México.

I.

MANANTIALES.

La Ciudad de México consume el agua potable, 1ª, de los manantiales de Chapultepec; 2ª de los manantiales de Santa Fé, los Leones y el Desierto; 3ª, del río de Tlalnepantla ó agua de la Villa de Guadalupe, y, 4ª, de los pozos artesianos.

MANANTIAL DE CHAPULTEPEC.

Esta agua, concida con el nombre *agua gorda*, es la primera que surtió á la población, y desde ochenta años ántes de la Conquista ya llegaba por un acueducto especial. En Marzo de 1779 se terminó la construcción definitiva de la arquería y caja de agua, compuesta de 904 arcos que ocupaban una extensión de 4663 varas. El manantial está situado dentro del Bosque y al oriente del cerro, y tiene un brocal de mampostería, construido ántes del año de 1571. Con el transcurso del tiempo, el nivel del agua ha bajado considerablemente y sobre todo, desde que se comenzaron á abrir pozos artesianos en los terrenos próximos á Chapultepec. Las cualidades de esta agua son: color azulado; una transparencia notable que permite ver el fondo del manantial; sabor agradable; temperatura media 21°. La vegetación está formada por algas indeterminadas. Abundan en el manantial unos pececillos y pequeños crustaceos.

Esta agua está en las mejores condiciones para ser un tipo de agua potable, pues por las obras de entubación, terminadas á fines del año pasado, en este ha cesado de correr por el antiguo acueducto que estaba descubierto en toda su extensión, y se puede decir que actualmente están fuera del peligro de contaminarse, como ha sucedido hasta la fecha. Sin duda por esta causa, Sahagun, al hablar de estas aguas, decía que eran “malas é insuficientes para el abastecimiento de la Ciudad.” En efecto, siempre han corrido en caño descubierto, recibiendo las impure-

zas que arrastraba el viento de las dos calzadas que lo costean, donde además se formaban pequeños pantanos con el agua que se perdía por las grietas de la arquería.

MANANTIAL DE LA ALBERCA GRANDE.

Adquirida por el Ayuntamiento la propiedad de este manantial y de acuerdo con el proyecto de esta Corporación, desde este año se aprovechan sus aguas, subiéndolas por medio de máquinas de vapor un receptáculo colocado en el cerro de Chapultepec, á donde irán de igual manera las de la alberca del Bosque para que todas lleguen con presión al interior de la ciudad. Las propiedades de estas aguas son idénticas á las del manantial anterior, brotan fuera del Bosque y están contenidas en una construcción rectangular de 17x13 metros y con una profundidad de 12 á 15, y viven en ellas varios animales y plantas y entre estas últimas vegeta con abundancia el *Ceratophyllum demersum* (Linn.).

MANANTIAL DE SANTA FÉ.

Desde el año de 1576, ya no siendo suficiente el agua de la alberca de Chapultepec para las necesidades de la población, el Virrey D. Martín Enríquez en esa fecha dotó á la ciudad con la que brota en el manantial de Santa Fé. En el siglo siguiente (1603-1620) se comenzó y terminó la construcción del acueducto que principia arriba de Chapultepec, seguía la calzada de la Verónica y terminaba en la calle de la Mariscala. Su costo fué de \$150,000, tenía una extensión de mas de cuatro millas y estaba formado por mas de 900 arcos de mampostería. Son bien conocidas las fechas en que se han establecido las entubaciones parciales de esta agua, y que han determinado la demolición de la mayor parte del acueducto, y en el presente año terminada la instalación de hierro hasta el Molino del Rey, el Ayuntamiento dispuso que desde el mes de Septiembre por ella llegara el agua delgada á la población, estableciendo una conexión con el receptáculo destinado á recibir el agua gorda, con objeto de poder suplir según las necesidades, la falta de una ú otra, cuando disminuya su caudal por cualquier motivo.

El manantial de Santa Fé está situado cerca del pueblo del mismo nombre, en medio de una arboleda de pinos, sauces y fresnos, la temperatura media del agua es de 14°, á una altura de 166 metros sobre el nivel de la ciudad y á una distancia de 9716 metros y en ella vegetan y crecen plantas y pequeños animales. Las aguas de Santa Fé se incorporan con las del Desierto y las de los Leones, ántes del lugar conocido con el nombre de Casa Mata.

MANANTIALES DEL DESIERTO Y LOS LEONES.

Habían transcurrido dos siglos, el aumento de población y las necesidades de la ciudad obligaron á buscar mayor cantidad de agua, siendo

preciso tomar la que surge de los manantiales de los Leones y el Desierto. Esta mejora se llevó á cabo en 1796. Estas aguas unidas con las de Santa Fé forman el caudal que se conoce con el nombre de *agua delgada* y es el que surte á los dos tercios de la población. Los referidos manantiales nacen en las dos vertientes de la montaña conocida con el nombre de San Miguel, son muy numerosos pero producen cada uno de ellos poca cantidad de agua, no se les ha cercado convenientemente y aparecen en medio de pequeños pantanos, lo que indudablemente favorece su impureza. Las aguas de los Leones, hasta la *Presa* del mismo nombre, caminan en caños abiertos en la tierra de la falda de la cañada, y desde allí siguen su curso en uno caño de mampostería, que termina en uno de madera, para arrojarlas en el acueducto que conduce las del Desierto. Estos manantiales brotan en la falda E. del mismo monte de San Miguel, son mas abundantes que los anteriores, y desaguan por caños semejantes á los de las de los Leones, pero mas bajos y reciben en su trayecto las de los veneros de Champilato, el Monarca, los Capulines, etc., para reunirse con las de los Leones ántes del punto conocido con el nombre de Tres Cruces. Desde entónces corren por caños revestidos de ladrillo pero descubiertos en muchas partes; la dirección del caño es al E., llega al Molino Viejo, después á la reposadera del Tinacal, al Molino del Rey y termina en el acueducto ó arquería que conduce el agua á la ciudad. Ya indicamos las modificaciones que ha sufrido en el presente año la instalación de estas aguas, que corren actualmente desde el Molino del Rey por la nueva cañería de hierro, en lugar de hacerlo por el acueducto de la calzada de la Verónica, lo que evita que en esta extensión considerable, se contaminen con los gérmenes del aire.

La altura de los manantiales sobre el nivel de la ciudad es de 900 metros poco mas ó ménos.

Estas aguas tienen en los veneros una temperatura de 9° á 11°; son muy ligeramente alcalinas, transparentes cuando no ha llovido, pues entónces se mezclan con la arcilla ocosa que forma la parte principal que cubre el terreno en donde nacen y corren. Los puntos en donde brotan, tienen la vegetación propia de las montañas.

AGUA DE LA VILLA DE GUADALUPE.

Esta agua viene de cerca de las montañas de Tlalnepantla y corre por un acueducto que tiene tres leguas de longitud y cuya construcción se comenzó en 1743 y terminó en 1751 y ha servido para surtir á los pueblos de Santa Isabel, Zacatengo, Tucamá, y á la Villa de Guadalupe. Actualmente surte á una pequeña parte de la ciudad, pues el agua se ha conducido por una cañería de hierro (1882) que viene por la calzada de la Villa y se distribuye á las manzanas comprendidas entre las calles de Santa Ana y La Avenida de La Paz. Por sus caractéres químicos entra

en el grupo de las aguas delgadas, pero está, mas que las otras viene cargada de los sedimentos que recoge en la falda de las montañas.

POZOS ARTESIANOS.

Según los datos recogidos por el Gobierno del Distrito, en Abril de 1883, existían en la ciudad 483 pozos. De una manera general, sus aguas se caracterizan por su completa transparencia, por la ausencia de materia orgánica, cuando los pozos son bastante profundos y están bien entubados; y por un olor *sui generis*, debido á gases carbonados que se disipan fácilmente por la exposición al aire.

II.

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICA DEL AGUA DE CHAPULTEPEC.

En los meses de Junio, Julio, y principios de Agosto, es decir, cuando esta agua corría por el acueducto descubierto, emprendimos su exámen, tomándola de la fuente del Instituto Médico. Debemos advertir, ántes de continuar y para evitar digresiones, que hemos seguido estrictamente los métodos que para este objeto se emplean en los laboratorios de Europa, aprovechando la experiencia que adquirimos en el Instituto Pasteur, siguiendo el curso de bacteriología que dió el Sr. Roux en los meses de Marzo y Abril de 1890. Además hemos aprovechado los elementos de que dispone el Instituto Médico Nacional, que casi pueden considerarse como suficientes para esta clase de estudios.

El agua recogida, con las debidas precauciones, la sembramos en gelatina y agar, en cajas de Petri, conservándolas en una pieza cuya temperatura máxima era de 25°. Después de numerosas análisis, encontramos, como término medio, que cada centímetro cúbico de agua contenía de mil á mil doscientas bacterias; es decir que el agua del manantial de Chapultepec debía considerarse como en el límite inferior de las aguas puras, según la lista de Miquel. Hay que advertir que el número de microorganismos es variable de un dia para otro y que están por determinar las circunstancias que motivan esta variación; así es muy frecuente que sembrando simultaneamente diez cajas de Petri, y con las aguas recogidas en el mismo local, seis ú ocho permanezcan sin producir ninguna colonia, y al siguiente dia haciendo una siembra semejante, todas se encuentren fértiles y algunas con colonias tan numerosas que son incontables.

Las especies que hasta ahora hemos aislado son en número de doce y sus caracteres son los que constan en la siguiente enumeración. Sus denominaciones las hemos tomado del aspecto de la colonia desarrollada en la gelatina ó en el agar, porque no queremos imponerles los nombres específicos, hasta estar plenamente convencidos de que son bacterias que no están descritas en los autores, lo que por otra parte estamos inclinados á admitir para la casi totalidad de ellas.

1ª. Colonia anaranjada que liquida la gelatina. Bacilo largo, con movimiento lento, se colora incompletamente. En gelatina crece con rapidez, funde y en el fondo se deposita con aspecto metálico. En agar se desarrolla con lentitud y la materia colorante se difunde en la masa. En caldo, desarrollo regular, olor á cola, lo enturbia y se deposita en el fondo. En papa, desarrollo muy lento conservando su color.

2ª. Colonia anaranjada sólida. Micrococo muy pequeño. En gelatina, desarrollo lento, funde sembrada por piquete y tarda en tomar su coloración. En agar, cultivo semejante, crece en la profundidad con color gris. En caldo, desarrollo muy lento, despidе mal olor y lo enturbia. En papa casi no se desarrolla.

3ª. Colonia color de rosa. Micrococo muy pequeño, sin movimiento. En gelatina, crecimiento lento, en la profundidad color gris, no liquida. En agar, caractéres semejantes, colonia arredondada y saliente. En caldo, desarrollo mediano, se deposita en el fondo, no despidе mal olor. En papa casi no se desarrolla.

4ª. Colonia verde sólida. Micrococo sin movimiento. En gelatina, la liquida lentamente depositándose con color blanquizco. En agar, no liquida, color amarillo verdoso, no se desarrolla en el fondo, mal olor. En caldo, enturbia, depósito amarillo rosado sucio que al último toma el color rosado, no hay mal olor. En papa, desarrollo fácil con su coloración propia.

5ª. Colonia verde que liquida rápidamente la gelatina. Bacilo corto, con movimiento. En gelatina, la liquida comunicándole un color verde azulado fluorescente. En agar, desarrollo rápido, no liquida, la materia colorante se difunde en la masa; colonia arredondada saliente, amarillo azufre. En caldo, desarrollo rápido, enturbia, depósito abundante con su color que le comunica á este medio, olor de putrefacción. En papa, desarrollo regular con color rojo ladrillo.

6ª. Colonia blanca en grumos. *Streptococo*. En gelatina la funde lentamente tomando un color amarillo sucio en los cultivos viejos. En agar, se desarrolla formando grumos; sembrada por estría, aparecen al lado de esta y á cierta distancia, multitud de pequeñas colonias arredondadas; no funde, toma el mismo color que en la gelatina en los cultivos viejos. En caldo, lo enturbia comunicándole un color verde, depósito blanquizco en el fondo. En papa, desarrollo fácil, característico, forma masas blancas que se ponen pulverulentas en la superficie.

7ª. Colonia blanca que funde rápidamente la gelatina. Micrococo con movimiento vibratorio rápido. En gelatina, la funde como queda dicho. En agar, por piquete, se extiende á lo largo de él y en la superficie, con color blanco-sucio, la materia colorante se difunde, comunicándole á todo el medio la misma coloración. En caldo, le comunica un color semejante al de la orina, lo enturbia, depósito blanquizco poco abundante, algo de mal olor. En papa, desarrollo rápido característico, forma masas húmedas, abundantes y salientes que producen burbujas de gases que

las levantan en ciertos puntos; estas masas, después de varios días toman primero un color rojizo y después negro, olor de engrudo agrio.

8ª. Colonia blanca. *Cladotrix* con ramificaciones muy delgadas. En gelatina, desarrollo muy lento, no líquida, se desprende con ella al tomarla con la aguja. En agar, cultivo semejante, poniéndose pulverulenta la superficie después de algunos días. En caldo, desarrollo característico, forma una tela en la superficie, con grumos blancos, secos, y salientes. En papa, no se desarrolla.

9ª. Colonia blanca ramificada. Bacilo facultativo. En gelatina, líquida, desarrollo lento. En agar, desarrollo rápido, color blanco lechoso sucio; envía ramificaciones que después forman pliegues salientes, sembrada en estría, colonia blanco-lechosa, húmeda, con colonias pequeñas, aisladas á los lados. En caja de Petri se extiende por la profundidad, enviando ramificaciones. En caldo, crecimiento rápido, enturbia, con depósito blanco en el fondo. En papa, se extiende rápidamente, formando una capa gruesa, al principio húmeda, de color blanco sucio, después se seca y se arruga con pliegues salientes.

10ª. Colonia blanca seca. *Micrococo*. En gelatina colonia blanco-lechosa y semejante á una gota de este líquido, líquida ligeramente. En agar, por estría, colonia semejante por su color á la ramificada, pero sin esta particularidad, por piquete se extiende en superficie con el aspecto de una gota de leche ó porcelana barnizada. En caldo, no lo enturbia, depósito en el fondo. En papa, masa blanca que se desarrolla con cierta facilidad, se distingue del *Estreptococo*, por la coloración que este último toma en los cultivos viejos.

11ª. Colonia blanca, transparente que funde en embudo. Bacilo largo. En gelatina, líquida como queda dicho. En agar, color blanco, ligeramente sucio, se desarrolla en la profundidad, comunicándole, cuando es viejo el cultivo, color amarillo sucio. En caldo, desarrollo abundante, lo enturbia formando en la superficie una capa blanca sucia; un poco de mal olor. En papa, desarrollo rápido, forma una capa gruesa, húmeda, de color anaranjado, que en los cultivos viejos toma en ciertos puntos un color mas sucio.

12ª. Colonia blanca, desarrollada en caldo á 45°. *Micrococo*. En gelatina se desarrolla en la superficie con color blanco. En agar, desarrollo rápido y semejante al anterior. En caldo, lo enturbia. En papa no se desarrolla.

Además de estas bacterias hemos obtenido otras dos de las cuales no se han podido estudiar todos los caracteres de los cultivos en los diversos medios y solo como apunte diremos que una de ellas es anaerobia y la otra aerobia; la primera un *micrococo* y la segunda un bacilo en forma de coma.

En los meses de Octubre y Noviembre, ya que el agua corría por la entubación de hierro, comenzamos de nuevo los cultivos y el resultado, como era fácil suponerlo, fué que disminuyó considerablemente el

número de bacterias contenidas en un centímetro cúbico de agua. El término medio obtenido es de 400 á 500. La causa de esta disminución se debe á dos circunstancias: primera, á que ya las aguas corren por cañerías cerradas y solo se pueden contaminar en el manantial y en el depósito, y segunda, á la menor temperatura de la Estación. La parte que corresponda á cada uno de estos factores, la sabremos el año próximo cuando se repitan los experimentos en condiciones idénticas de temperatura.

Respeto á la frecuencia con que han aparecido en esta nueva serie de cultivos las especies obtenidas, diremos que han disminuido considerablemente la que produce colonias anaranjadas que liquidan la gelatina, la verde que produce el mismo fenómeno y el cladotrix, y que en cambio se encuentra con mas frecuencia la blanca que funde la gelatina en forma de embudo.

Para terminar lo relativo al estudio bacteriológico, diremos que por los cultivos que se hicieron de los organismos del aire, deducimos que la mayor parte de los del agua tienen este origen. En efecto, basta exponer al contacto del aire uno ó dos minutos, una caja de Petri, con gelatina esterilizada, para obtener colonias idénticas á las que produce la siembra del agua.

AGUA DELGADA.

Esta agua se estudió en los meses de Octubre y Noviembre, tomándola de la fuente de una casa situada en la rinconada de San Diego. Como término medio se obtuvo la cantidad de 750 bacterias por centímetro cúbico de agua y probablemente por la temperatura baja observada en esos dias, predominaron las colonias números 2, 3, 5, y 7 de las que enumeramos al hablar de la agua gorda.

Como se habrá visto, estos estudios todavía son muy incompletos y nos proponemos continuarlos en el año de 1893, tomando también el agua de los mismos manantiales y en diferentes lugares del acueducto, para poder calcular la cantidad de bacterias que recogen durante su trayecto. Además, nos prometemos completarlos con el estudio bacteriológico del aire.

III.

Al emprender este estudio, nos proponíamos, una vez aisladas las bacterias, inocular sus cultivos en los animales para determinar su acción patógena; pero circunstancias que no es del caso referir, nos impidieron hacer esta experimentación como lo hubiéramos deseado y el poco número de observaciones recogidas no nos permite presentar conclusión alguna. El punto que nos preocupaba, era comprobar por esta experimentación, la teoría de varios médicos que supone que las aguas potables de la ciudad son la causa de las enfermedades de las vías digestivas que determinan una mortalidad tan considerable todos los años en esta

capital. Es indudable que solo la experimentación podrá suministrar los datos seguros para comprobar ó desechar la teoría mencionada. Sin embargo, con los adelantos que ha hecho el estudio bacteriológico de las aguas y con los resultados suministrados por numerosos exámenes verificados en otros países, ya se pueden emitir algunas ideas que, á la verdad, hacen perder mucho de su probabilidad á la teoría que discutimos. Efectivamente, hasta la fecha los accidentes atribuidos á las bacterias del agua, no son los que se observan en la inflamación simple, aguda ó crónica de las vías digestivas. Es cierto que muchos autores atribuyen el cólera esporádico á microorganismos que se desarrollan y viven en el agua, pero también está admitido que la causa de la enfermedad es debida á bacterias que viven normalmente en el intestino. Pero esta cuestión la dejamos á un lado, en primer lugar porque para este momento no tiene importancia puesto que el cólera nostras no es aquí mas frecuente que en otros lugares, y en segundo, porque es un punto que no está suficientemente aclarado y su discusión nos arrastraría fuera de los límites que debe tener esta memoria. Nosotros no negamos la posibilidad de la transmisión de algunas enfermedades de las vías digestivas por medio del agua potable, sino que solo suponemos que es poco probable que las bacterias que se encuentran en las enterocolitis que se observan aquí, sean las que hemos encontrado en el agua que se consume en la ciudad. Tampoco ignoramos que se ha supuesto que la disentería verdadera es producida por amibas, pero repetimos que solo nos hemos limitado á buscar la causa de las inflamaciones simples del tubo digestivo.

Por otra parte, hay hechos que pudiéramos llamar de experimentación indirecta y que vienen á dar fuerza á nuestro aserto; queremos hablar de las modificaciones que periodicamente se han hecho en la distribución de las aguas y que indudablemente han mejorado su calidad. En efecto, en 1883-'84 se estableció la entubación de hierro que substituyó á la antigua de plomo, que por su deterioro, permitía la contaminación del agua por la de los albañales, las atargeas y la del sub-suelo. Con esta mejora desaparecieron todas las causas de polución del agua dentro de la ciudad, pero aún hay mas, en el año de 1887 el Ayuntamiento mandó cubrir una extensión considerable del acueducto, en el paraje llamado Los Cedros y en otros lugares de su trayecto.

Después de estas mejoras, era natural, si la teoría fuera cierta, que la cifra de la mortalidad media por las enfermedades de las vías digestivas hubiera experimentado una disminución en consonancia con ellas, pero la estadística que aquí presentamos demuestra que la mortalidad ha permanecido proporcionalmente la misma. (Véase la estadística adjunta.)

Estos hechos irrefutables desvanecen las probabilidades de que sea cierta la teoría que combatimos. Por otra parte, también se cuenta con otros datos seguros que justifican las ideas enunciadas, y estos datos son tan conocidos que nos dispensan de publicar las cifras, pues basta formar

una curva de la estadística anterior, para convencerse que una de las causas principales de la mortalidad, debe atribuirse á ese grupo complejo de circunstancias meteorológicas y de medio que llevan el nombre de causas *estacionales*. En efecto, la observación ha demostrado que la humedad, el calor y los cambios bruscos de temperatura, son las condiciones que favorecen el desarrollo de las inflamaciones intestinales. En México, en los meses de Marzo, Abril, Mayo, y Junio sube la temperatura y en el último comienza la estación de lluvias y simultaneamente sube la curva de la mortalidad por las enfermedades de que tratamos; en Noviembre, Diciembre, y Enero disminuye la temperatura, el estado higrométrico se encuentra en su mínimo y en Enero, Febrero, y Marzo la curva de la mortalidad baja considerablemente. Por otra parte, á estas causas tan diversas, viene á agregarse otra de mayor interés; la alimentación inadecuada de que hace uso toda la clase pobre y aún la mayoría de la clase media. El abuso de la tortilla, el chile y el pulque, así como de las frutas que comienzan á sazonarse y la insuficiencia de la alimentación azoada, son hechos que están al alcance de todo el mundo y que explican además la mala constitución que predomina en los habitantes de la ciudad. En resumen se puede decir:

1ª. Que son varias las causas que determinan y favorecen las inflamaciones agudas y crónicas del tubo digestivo, que se observan en México, y que producen una mortalidad tan considerable.

2ª. Entre estas causas se deben considerar como las principales, la alimentación inadecuada y las condiciones climatológicas de la localidad.

CUADRO

Que expresa la mortalidad habida en la Ciudad de México por gastritis, gastro-enteritis, enteritis, colitis, enterocolitis, cólera infantil y cólera esporádico, formado con los datos que existen en el archivo de la Sección de Estadística del Consejo Superior de Salubridad y que comprende los años de 1878 á 1891.

Años.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.	Sumas.	Mortalidad general.
1878	79	58	73	102	118	191	208	177	169	191	135	128	1,629	10,164
1879	120	123	147	156	207	224	329	294	191	190	163	124	2,268	10,223
1880	103	83	129	167	222	183	246	236	144	124	144	131	1,912	9,455
1881	95	92	120	143	184	216	229	224	212	170	147	148	1,980	9,687
1882	87	95	156	298	417	326	351	240	183	164	134	119	2,570	11,523
1883	93	99	137	273	312	318	284	249	190	206	169	195	2,525	12,047
1884	128	123	183	244	259	328	274	347	297	305	210	176	2,874	12,803
1885	149	134	185	262	310	419	320	222	238	238	213	179	2,869	13,067
1886	164	134	181	230	237	200	345	309	250	266	256	213	2,785	13,102
1887	133	136	223	237	326	305	280	234	188	165	172	148	2,547	13,200
1888	147	134	158	214	230	264	241	255	263	206	236	196	2,544	13,221
1889	164	169	205	237	295	350	336	291	278	312	246	176	3,059	15,436
1890	208	161	201	262	327	349	398	376	263	260	165	176	3,146	16,590
1891	154	125	186	239	265	338	361	290	256	250	202	171	2,837	15,236
Sumas.	1,824	1,666	2,284	3,064	3,709	4,011	4,202	3,744	3,122	3,047	2,592	2,280	35,545	175,754

CUADRO

Que expresa la mortalidad habida en la Ciudad de México en el año de 1891 por las enfermedades que en él se enumeran y que sirve de tipo para la comparación con el Cuadro anterior.

ENFERMEDADES.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.	Sumas.
Gastritis	2	1	4	4	2	1	2	5	4	3	3	1	32
Gastro-enteritis . .	12	25	25	27	34	38	46	28	18	20	28	25	326
Enteritis, colitis, y enterocolitis	138	95	154	197	219	286	310	253	230	225	168	143	2,418
Cólera infantil . . .	2	4	2	9	8	12	0	4	3	2	2	2	50
Cólera esporádico . .	0	0	1	2	2	1	3	0	1	0	1	0	11
Sumas	154	125	186	239	265	338	361	290	256	250	202	171	2,837
Mortalidad general . .	1,343	1,137	1,327	1,471	1,715	1,381	1,258	1,106	1,051	1,112	1,116	1,219	15,236

IX.

ZACATECAS COMO ESTACION SANITARIA PARA LOS TÍSICOS.

POR J. BREÑA, M. D.,

Zacatecas, México.

Of the many varied forms of treatment that have from time to time been in vogue for phthisical patients, none has received wider attention, or has gained credit *with greater justice*, than the climatic.—*The Lancet*, August 8, 1891.

La atención que últimamente ha merecido el tratamiento de la tuberculosis, y los varios intentos para encontrar el medio de neutralizar violentamente la infección bacilar en el seno del organismo, hacen hoy mas que nunca interesante conocer los puntos del globo que presenten mayores ventajas como *sanatoria* para los enfermos de consunción. Zacatecas, lugar de mi residencia desde el año de 1874, es una de esas regiones privilegiadas, no solo por ser casi desconocida la enfermedad entre los nativos, sino también por la benignidad y lentitud que sigue el proceso morbozo en las personas qui vienen ya afectadas de otras localidades. No puede decirse que la economía resista ventajosamente *in toto* á la invasión y proliferación del bacilo de Koch, supuesto que entre nosotros es por desgracia bastante frecuente la hidrocefalia tuberculosa, muchos los niños que sucumben por ella, y no muy raros los padecimientos articulares, huesosos, y ganglionares estrumosos. Parece que la inmunidad se refiere exclusivamente á la localización pulmonar del tubérculo. La opinión emitida por Jourdanet, y después generalmente aceptada, respeto á la rareza de la tisis en las grandes alturas sobre el nivel del mar, recibe plena confirmación en lo tocante á Zacatecas, que, como se sabe, está situada á 2,496 metros sobre el océano. En mi concepto, á esta circunstancia y á la gran sequedad habitual del aire se debe atribuir la particularidad mencionada. Es en efecto muy sabido que la consunción y en general los padecimientos crónicos son tanto mas frecuentes cuanto mayor es la cantidad de vapor de agua contenida en la atmósfera.

En toda mi práctica no he visto, en la clase rica de la población y tratándose de personas nacidas aquí, sino un solo caso evidente de muerte por tisis pulmonar, y aún en esta persona que fué conocida y tratada por otros médicos, hay que hacer constar que no toda la enfermedad trascurrió en Zacatecas, sino que la enferma fué trasladada á Guada-

lajara y León en buscar de mejoría. Vive actualmente en este Estado una persona que padeció tuberculosis bien clara, tocando ya á la fusión supurativa, con calenturas vespertinas, sudores, emaciación, y síntomas físicos subclaviculares de reblandecimiento. Este caso fué examinado también por otros colegas, y es digno de notarse que á pesar de una salud anterior bien delicada y otras condiciones desfavorables, el restablecimiento ha sido rápido y completo. Como se trata en este caso de persona ilustrada é inteligente, no dudo que serían altamente instructivos y convincentes los datos que podría ministrar á quien deseara estudiar por sí mismo este ejemplo verdaderamente sorprendente de los efectos de la influencia climática y de la perseverancia en un método racional y estrictamente higiénico. Las convalecencias de algunas pyrexias graves, las lactancias y supuraciones prolongadas, las gestaciones numerosas, los padecimientos dispépticos duraderos, y otras causas análogas de abatimiento de la nutrición, son bien conocidas como propicias para favorecer la aparición y desarrollo de la tisis tuberculosa en las mas diversas latitudes. Ninguno de esos factores de decadencia vital deja de presentarse en nuestra ciudad, y sin embargo, ningún médico que conozca la localidad llega á abrigar temores de ver asomar la tuberculosis en esas condiciones, porque la experiencia de cada dia le ha enseñado la extraordinaria rareza del citado mal entre nosotros; sería ofender la notoria lucidez de criterio que caracteriza á los miembros de la Asociación, el insistir en que ni todas las formas, ni todos los grados, de la consunción son susceptibles de curación ó mejoría en Zacatecas. La forma lenta tan común en las razas del Norte, y en los individuos estrumosos de temperamento linfático, es influida manifestamente y en sentido favorable por un aire vivo y estimulante; por lo mismo es la que mas conviene tratar en el clima de Zacatecas.

El periodo mas á propósito para la traslación de los enfermos á nuestra ciudad es, sin duda, el primero de los que constituyen las diversas fases del mal, y el cual por otra parte es el único que puede hacer concebir esperanzas fundadas de restitución *in integrum* de la estructura del pulmón al estado fisiológico—es decir, cuando las lesiones son pequeñas, únicas ó poco numerosas y no han llegado á reblandecer ampliamente la víscera. Si existe una escavación, y mayormente, si es extensa; si las lesiones sont múltiples, como sucede en la tisis llamada general; si la marcha de la enfermedad es sobreaguda, como en la tisis llamada galopante, tan común en los jóvenes; si el aparato digestivo se halla alterado y las funciones necesarias á la quilificación perturbadas profundamente, y con mayor razón si concurren otras complicaciones viscerales que agraven la situación;—ni el clima de Zacatecas ni otro alguno es capáz de proporcionar mejoría, y por lo mismo es de todo punto inconducente hacer viajar al paciente. El clima es aquí algo frio, notablemente seco, y la atmósfera enrarecida por la altura. De consiguiente Zacatecas puede clasificarse entre las estaciones propias para tonificar y

estimular el organismo. La observación enseña que la vida al aire libre en esta ciudad es favorable para reanimar la vitalidad decadente ya sea por tubérculos ó por cualquiera otra causa de depresión profunda de las fuerzas; en este sentido es como creo que ha obrado en los casos incipientes de induraciones pulmonares que hemos visto curar aquí con relativa facilidad, y con ese mismo carácter de clima roborante es como lo presento y recomiendo á la atención de la Asociación Americana, que se ocupa de estudiar la salubridad pública en el nuevo continente. Las neumonías crónicas de carácter marástico, tan funestas en otras partes, son aquí excesivamente raras, y cuando llegan á presentarse no siempre se terminan por la muerte. El resultado mas común en tales casos, y sobre todo cuando se trate de enfermos jóvenes, es la curación. Este es un hecho bien conocido por cuantos médicos han ejercido algunos años entre nosotros.

En estos tiempos de aserciones aventuradas, de promesas brillantes y casi fantásticas, que de tiempo en tiempo agitan al mundo médico, y seducen á los espíritus mas severos, á nadie debe creerse bajo la sola garantía de su palabra; y por esto es que en la memoria que sobre esta cuestión he presentado á la Academia Nacional de Medicina, he robustecido los resultados de mi experiencia con dos clases de pruebas:

1. La primera consiste en el testimonio unánime de los mas conspicuos y acreditados médicos, que llevan varios años de vivir en esta capital y de ejercer la profesión en todos los rangos de la sociedad. En la memoria que presenté á la Academia puede leerse una carta que dirigí en Febrero de 1889, al Sr. J. Sullivan, dándole algunos datos sobre las principales cualidades de este clima bajo el punto de vista médico. Ese documento fué corroborado con las opiniones de los doctores J. Torres, J. M. Prevost, Felix Ponce, Yesi, E. Lancing, y R. J. Torres, profesores todos que llevan larga época de gozar una reputación médica muy sólida y fama en su vasta clientela. Todas estas personas convienen en aseverar conmigo que la tisis pulmonar es extraordinariamente rara en esta ciudad, que no la padecen las personas nacidas ó avecindadas de muchos años en Zacatecas, y todos ellos han presenciado casos diversos de curación en enfermos que han venido de otras partes sufriendo un principio de consunción. Esta prueba es, en mi opinión, plena y concluyente, dada la honorabilidad y competencia de los médicos citados, su larga práctica y las oportunidades que han tenido en ella para estudiar la cuestión en todas las clases y condiciones sociales.

2. La segunda clase de pruebas consiste en las cifras estadísticas que resultan de los documentos oficiales incluidos en mi trabajo ya citado. Por ellos puede verse que en el único hospital con que cuenta la capital de Zacatecas para una población de 54,000 habitantes, según los cálculos aproximativos practicados recientemente, y durante los años de 1886 y 1887, sobre un ingreso total de 4,808 asilados que padecían distintas enfermedades, hubo solo 61 tuberculosos de ámbos sexos de los cuales

RESÚMEN

De las Observaciones Meteorológicas, practicadas en el Observatorio del Instituto Literario, durante el año de 1889 por el Observador Antonio Dorantes, y el Director Ingeniero José A. y Bonilla.

LAT. N. 22° 46' 34" 9.

LONG. W. DE MEXICO, 13' 64" 24.

ALTITUD, 2,496 metres.

ELEMENTOS METEOROLÓGICOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.	Sinópsis.
Barómetro, á 0° [Media].....	571 91	573 70	572 24	573 69	574 52	574 73	575 28	574 97	573 71	575 49	574 30	575 16	Media anual.....
Barómetro, máxima absoluta...	578 18	576 71	576 06	578 18	577 81	577 51	577 54	577 62	577 71	578 17	576 60	577 77	Máxima.....
Barómetro, mínima absoluta...	570 14	570 07	570 02	570 40	572 09	572 51	572 78	571 60	571 79	572 42	571 15	571 60	Mínima.....
Temperatura (Media).....	9° 0	11° 10	10° 19	10° 90	10° 80	10° 20	17° 60	17° 30	17° 10	16° 10	14° 40	12° 10	Media anual.....
Máxima absoluta (á la inter- perie).....	25 20	22 00	23 90	29 00	29 80	30 50	28 40	27 20	26 50	26 40	25 30	23 00	Máxima.....
Mínima absoluta [á la inter- perie].....	5 00	0 80	1 50	5 50	5 00	8 00	7 20	7 00	8 30	2 70	1 00	0 40	Mínima.....
Máxima diaria por término medio.....	17 60	18 00	19 00	23 80	27 40	27 40	24 80	23 40	23 30	22 60	22 00	20 50	Máxima.....
Mínima diaria por término medio.....	1 70	4 30	3 80	7 80	9 10	9 10	8 50	8 80	9 40	6 50	5 40	3 30	Mínima.....
Oscilación diurna máxima...	24 50	19 40	22 30	20 00	22 50	21 00	19 50	18 60	16 50	19 20	19 80	21 70	Máxima.....
Oscilación diurna mínima...	6 00	7 00	5 60	10 00	15 00	12 50	10 30	8 50	10 40	12 50	14 30	14 00	Mínima.....
Oscilación diurna media...	15 30	13 90	15 20	16 00	18 30	17 50	15 80	14 50	13 80	16 10	16 60	17 20	Media anual.....
Oscilación absoluta.....	20 20	21 20	22 40	23 50	24 80	25 20	21 20	20 20	18 20	23 70	24 30	22 60	Máxima absoluta.....
Humedad del aire.....	70 66	59 68	59 61	55 27	53 44	59 61	65 93	74 36	78 93	63 92	58 73	59 60	Media anual.....
Tensión del vapor de agua...	6 56	6 84	6 61	8 27	9 44	11 01	10 93	11 36	11 93	8 92	7 33	6 60	Total en el año.....
Número de días de lluvia.....	10	6	7	4	2	14	14	12	16	3	3	1	92
Altura de agua recogida en el mes.....	68 40	12 50	42 80	8 50	13 20	102 80	77 90	130 50	85 50	9 40	7 50	3 90	Total en el año.....
Altura máxima recogida en 24 horas.....	24 20	11 00	13 00	6 00	7 90	27 60	18 30	31 50	22 90	5 60	7 50	3 90	Máxima.....
Cantidad media de nubes.....	6 00	6 10	3 10	4 00	3 40	6 10	5 70	7 00	7 20	3 10	3 90	3 10	Media anual.....
Dirección dominante de.....	S. W.	S. W.	S. W.	S. W.	S. W.	S. E.	S. E.	S. E.	S. E.	E.	S. W.	S. W.	Dominante de.....

Número de días nublados	13	15	5	6	3	7	10	14	15	3	2	3	Total en el año	96
Número de días despejados ...	7	8	21	10	14	2	6	2	3	18	9	17	Total en el año.....	117
Viento reinante de.....	S. W.	S. W.	S. W.	W.	S. W.	S. E.	E.	N. E.	S. E.	N. E.	S. W.	N. E.	Dominante de.....	S. W.
Velocidad máxima por segun-														
do.....	13 70	11 60	21 00	9 00	10 00	14 20	11 00	15 20	7 80	8 70	7 50	8 00	Máxima.....	21° 00
Velocidad media por segundo.	4 50	2 20	3 00	3 00	2 40	2 80	3 40	3 10	2 10	2 80	3 00	2 50	Media anual.....	2 90
Definiciones.....	173	125	144	145	261	260	269	205	163	123	158	150	Total en el año.....	2176

salieron curados ó mejorados 36 y murieron 25. Hay además que notar que siendo Zacatecas un centro minero, gran parte de su población es flotante y muchos de los tuberculosos que acuden al hospital traen su dolencia de léjos y son originarios de distintos puntos de la República.

En estos últimos años hemos visto sucederse en la atención pública muchos y muy variados métodos, dotados por sus autores respectivos de una eficacia poco ménos que infalible contra la consunción pulmonar. Algunas de esas medicaciones han tenido el mérito real de ser tan inofensivas para el enfermo como ineficaces para destruir el bacilo. Otras han sido mas ó ménos deletereas á la energía vital del paciente, sin dar por ello pruebas de mayor potencia contra el supuesto factor de la infección tuberculosa, y por último las mas renombradas, aquellas cuya aparición fué rodeada de mas lisongeras promesas, han demostrado á la postre una vez mas, la influencia preponderante que en la clínica debe darse á los resultados de la observación sobre los emanados puramente de las ideas sistemáticas. La confianza, que por un momento se tuvo en esa diversidad de eccentricidades terapéuticas se ha desvanecido, y los médicos en su inmensa mayoría están de acuerdo con el Dr. L. Barlow en las palabras que sirven de epígrafe á esta corta reseña. Por esto es que me he decidido á ocupar la atención de esta respetable Corporación sobre las cualidades que presenta el clima de Zacatecas respecto á la consunción tuberculosa. El hecho de ser esta peste tan excepcional en esta región será algún dia conocido y apreciado de todo el mundo, y entónces recogerá la humanidad doliente los beneficios consiguientes. Por ahora me limito á esperar que las eminencias médicas aquí presentes tomen nota del hecho que representa la cualidad climatológica mas notable en esta parte del territorio mexicano, y se sirvan someterla alguna vez al criterio de su ilustrada observación.

El que esto escribe no dejará entre tanto de hacer oír de cuando en cuando su débil voz hasta ser escuchado y producir la convicción sobre materia de tan vital interés. Nadie que se encuentre en posesión de una verdad provechosa para los que sufren, tiene el derecho de mantenerla oculta, y aún, si para difundirla y hacer partícipes de sus frutos á todos los hombres, hay que vencer dificultades opuestas por la incredulidad ó la indiferencia, el sostener la lucha y perseverar en ella es un deber ineludible; yo procuraré cumplirlo siguiendo el consejo contenido en las frases siguientes del ilustre Luinet:

“Et si les avertissements ne servent á rien; si les cœurs se sont endurcis; si les oreilles se sont fermées? Recommencer comme si rien n'avait été dit, étouffer ses dégouts, compter sur la nature humaine, sur ses retours, sur sa force de renaissance et de vitalité. Je le veux bien. Subissons donc le supplice de démontrer pour la centième fois l'évidence.”

X.

APUNTES SOBRE EL CROUP EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y MEDIDAS PROFILÁCTICAS PARA COMBATIR SU DESARROLLO.

Por DR. J. R. DE ARELLANO.

México.

Al abordar el estudio del croup y muy especialmente el de su profilaxia, que es el tema que va á servir de punto objetivo á este breve estudio, necesario se hace consignar previamente, que sin tener ni la mas remota intención de terciar en los debates que de tiempo atrás se vienen sosteniendo sobre la etiología de la difteria, ni mucho ménos de resolver si la unidad etiológica concuerda ó no con la identidad anatómica, y sin tratar de establecer un deslinde en los campos de la discusión harto confusa todavía, muy especialmente para la escuela alemana, declaro que por mi parte al hacer referencia á la difteria y al croup, me ocupo exclusivamente de la enfermedad *infecciosa, específica*, que ataca preferentemente á los niños y que está caracterizada por la presencia de falsas membranas que invaden comunmente las amígdalas y la úvula (difteria faríngea) ó bien se implantan en diversas secciones del árbol respiratorio, con especialidad en la laringe, constituyendo entónces el verdadero croup ó en otros términos la difteria laringea.

Los relatos históricos relativos á la difteria se remontan á las épocas mas lejanas. Ya en los tiempos de Pitágoras, es decir 592 años ántes de la era cristiana, D'hanvantare, médico indiano, hablaba de una enfermedad incurable, que afectaba la garganta obstruyendo los canales aereos, que se acompañaba de síntomas febriles y que era debida según él á la linfa combinada con la sangre.

Areteo de Capadocia, por el año 50 después de Jesucristo, trazaba con mano maestra el cuadro sintomatológico de la difteria y el croup y Galeno en el siglo II hablaba ya de la expectoración pseudo-membranosa, haciendo notar que si estos fragmentos eran expulsados al toser se trataba de una afección de la laringe y si se arrojaban por simple expectoración entónces el mal se localizaba en la faringe.

Coelius Aurelianus al ocuparse del carácter ronco y opaco de la voz que puede llegar hasta su completa extinción, hace también referencias á la respiración estridulosa, á la lividez del rostro y á la expulsión de los alimentos por la nariz. Según él, Asclepiades que habia hecho obser-

vaciones sobre las anginas malignas indicó desde entónces algo sobre traqueotomía.

En el Talmud se encuentra con frecuencia la palabra *Askara* aplicada á una desastrosa epidemia que reinó del II al IV siglo y que por los caractéres que le designa no puede ser otra que la difteria.

Baronius trata de las epidemias que asolaron á Roma en los años de 856 y 1004; Franck de Word relata la que invadió á la Alemania en 1517; Gutierrez de Angulo que falleció en 1522 produjo varios escritos sobre el *garrotillo*, lo que demuestra que tal afección existía ya en España á principios del siglo XVI, y Middleton con acopio de datos, redacta las crónicas de las epidemias que invadieron á New York en los años de 1752 á 1755.¹

Homme, notable médico escoces, escribió en 1765 un brillante estudio sobre el croup, y á la aparición de su obra surgió la distinción entre el croup simple inflamatorio y el croup difterético. Mas á pesar de la larga serie de estudios emprendidos en los siglos anteriores el croup no ha sido bien estudiado sino en el presente siglo, en el que Bretonneau, Blanche, Guerssant, y Frousseau proclamaron y sostuvieron brillantemente el carácter específico de la enfermedad. Á este grupo de hombres ilustres se sucedieron otros que con el mayor entusiasmo se consagraron al estudio parasitario del mal, señalándose entre ellos Podin, Buhl, Talamon, Tommasi, Eberth, y Letzerich. Sin embargo de esto, Klebs fué el primero en señalar en 1883 un bacilo especial á la difteria, y poco mas tarde en 1884, Löffler logró aislar y cultivar ese bacilo, reproduciendo por la inoculación las falsas membranas en los pichones, los pollos, y los conejos. Pero la gloria de dar un envidiable epílogo á tan laboriosos trabajos, estaba reservada á los Sres. Roux y Yersin, á quienes sí les fué dable demostrar clara y satisfactoriamente el activo papel que de agente único representa el bacilo de Klebs en la difteria, logrando con ello hacer la luz en la patogenia de esta enfermedad tan obscura y tan confusa hasta esos momentos.²

Bosquejada á grandes rasgos la historia de la difteria y el croup y ántes de referirme al carácter microbiótico de ámbas afecciones,—que se diferencian únicamente por el punto de localización de las falsas membranas,— para deducir después de su misma etiología, la profilaxia mas razonada, pasemos en revista los datos y las apreciaciones que autorizan á suponer con bastante fundamento, que el croup era enteramente desconocido en México hasta ántes de la época aciaga de la intervención francesa, por cuyas fuerzas fué importado, así como los tercios españoles trajeron á estas comarcas en los días terribles de la conquista la funesta plaga de las viruelas.

Desde luego llama fuertemente la atención que ántes del año de 1863, ninguna monografía, ningún escrito médico, ninguna comunicación

¹ Francotte, La diphtérie.

² Thoinot: Précis de Microbie.

hecha á los cuerpos científicos nacionales se ocupara del croup; y es notable también que tratándose de una terrible enfermedad, que á justo título inspira el mayor terror en las familias, tanto por la excesiva gravedad que revisten todos los casos en que llega fatalmente á confirmarse, cuanto por el marcado carácter de contagiosidad que la distingue, es notable repito, que no exista sin embargo el mas ligero dato oficial ó estadístico, bien fuera en las oficinas especiales del gobierno ó bien en los archivos ó periódicos de nuestras sociedades médicos. Y á este silencio harto significativo hay que añadir que después de esa época abundaron por el contrario las comunicaciones hechas por distinguidos profesores, de los primeros casos que comenzaron á observar.

De esta naturaleza fueron los relatos que ante la Academia de Medicina de México hicieron entre otros los Sres. Dres. Yglesias y Rodriguez por los años de 1866 y 1871.

El Dr. Lobato, en un extenso estudio que presentó á la citada Academia en 1872, afirma que en el Estado de Guanajuato adonde ejercía él entónces, hasta el año de 1865, la difteria laringea era conocida de los Médicos allí radicados, solo por el cuadro que le señalaban los autores europeos y que su aclimatación definitiva tuvo lugar cuando la invasión francesa llegó á todo su desarrollo, debido principalmente al continuo tránsito de los destacamentos franceses.

En 1874 el Dr. Agustin Andrade, que á una profunda ilustración reunía un carácter grave y severo, que hizo de él en todo tiempo, el tipo mas perfecto de honradez y de lealtad, al referir á la Academia un caso de croup observado en su vasta práctica, decia: "Como es sabido el croup de los niños parece importado muy recientemente en México y aunque de dia en dia los casos de esta afección se multiplican, es sin embargo bastante raro; mas raro aún en el adulto y rarísimo en los ancianos." ¹

El eminente Dr. Lucio, que con legítimo orgullo podrá citarse siempre como un timbre de honra para la Medicina nacional, refería que en unión del no ménos distinguido clínico Sr. Dr. Miguel Jimenez, le habia sido dable observar por esa época, uno de los primeros casos de croup que se vieron en la Ciudad de México; y en sus sabias y correctas lecciones orales dadas como Profesor de Patologia de la Escuela de Medicina, repetía con frecuencia que ántes del año de 1865, el croup aquí era una enfermedad enteramente desconocida.²

Ultimamente el Dr. José P. Gayon en la Memoria que presentó en 1889 para el concurso convocado por la Academia de Medicina, al ocuparse de la difteria dice que "ha creido conveniente hacer ese pequeño resúmen por tratarse de una enfermedad tan interesante por tantos títulos y que desde 1862 que vino al pais con la invasión francesa, ha tenido

¹ Gaceta Médica: Tomos del 1º al 20º.

² Lecciones orales del Profesor de Higiene en la Escuela Nacional de Medicina, Curso de 1892.

ya carta de naturaleza entre nosotros, como lo prueban las defunciones debidas á ella y que todos los años se registran."

Trazada fielmente la historia de la difteria entre nosotros, debemos hacer notar que si verdad es que todos los años se registran defunciones ocasionadas por ella, no lo es ménos que en esta Capital jamás ha llegado á dar el contingente de mortalidad que alcanza en la mayor parte de las Capitales de Europa y de los Estados Unidos del Norte, y que hasta ahora al ménos tampoco ha llegado á revestir el carácter epidémico con que ha asolado repetidas veces á diversos puntos de ámbos Continentes.

Para demostrar el primer punto recurriremos á la inflexible lógica de los guarismos que arrojan los datos estadísticos de otras Naciones, comparándolos á la vez con los nuestros.

Formando un mismo año, el de 1883, para las diversos Capitales de Europa y Estados Unidos de America, hallamos en el *Resúmen de Estadística demográfica y médica* del Dr. Janssens, cuya competencia en cuestiones que se relacionan con la Higiene, está arriba de todo encomio, los datos siguientes sobre la mortalidad ocasionada por la difteria y el croup reunidos.

Bruselas	158	Nápoles	364
Lóndres	1,776	San Petesburgo	1,232
París	1,916	Madrid	1,072
Berlin	2,917	Nueva York	910
Filadelfia	1,487.		

En México 60, según los datos estadísticos publicados por el Consejo Superior de Salubridad.

Para mayor claridad y sirviéndonos de la mismos datos del Dr. Janssens, veámos cuál es la mortalidad que da la difteria con relación al número de habitantes.

Las cifras sobre la población de cada Capital las hemos tomado del texto y Atlas Universales de Zerolo, edición de 1891.

CAPITALES.	Número de habitantes.	Defunciones.	Murieron por cada 10,000 habitantes.
Bruselas.....	190,000	158	8.31
Londres.....	4,352,900	1,776	4.08
París.....	2,500,000	1,916	7.66
Berlin.....	1,574,500	2,917	18.52
San Petesburgo.....	1,000,000	1,232	12.30
Madrid.....	482,000	1,070	22.21
Nápoles.....	517,000	364	7.04
Nueva York.....	1,628,000	910	5.59
Filadelfia.....	1,050,000	1,487	14.16
México.....	330,000	60	1.87

Deseando no limitar á un solo año la comprobación de lo que ántes hemos asentado sobre el carácter no epidémico de la difteria en la Ciudad de México, ampliaremos los datos estadísticos á un periodo de diez años y por las cifras que ellos arrojan se verá que está justificado nuestro aserto.¹

MURIERON POR DIFTERIA Y CROUP.

En 1869 29	En 1874 58	} Total 586.
En 1870 59	En 1875 50	
En 1871 48	En 1876 72	
En 1872 54	En 1877 80	
En 1873 56	En 1878 100	

En París, en un periodo igual de tiempo, murieron según las estadísticas de Ernesto Besnier, 16,290.

Ahora bien, suponiendo que México tuviera como París 2,500,000 habitantes, la mortalidad, hechos los cálculos respectivos, habría sido de 4,439; es decir que habría resultado en México, á favor de la población, la considerable cifra 11,851 individuos.

Como es perfectamente sabido, la edad no es un valladar para la difteria. Washington, el ilustre libertador de los Estados Unidos del Norte murió de croup á los 68 años de edad; y el martirologio de los Médicos extranjeros víctimas de su fidelidad al deber profesional, es numeroso, descollando entre ellos Valleix, el eminente práctico.

Afortunadamente entre nosotros no acontece lo mismo debido á la rareza del croup, en los adultos.

En 5 años—de 1881 á 1885—en México según los datos recojidos por

¹ Memoria del Dr. Demetrio Mejía. Año de 1879.

sexos y por edades, resulta según las constancias que obran en el Consejo Superior de Salubridad, que han muerto solamente 6 adultos, repartidos de la siguiente manera :

	Hombres.	Mujeres.	
En 1881	0	1	} 3 Hombres.
En 1882	1	0	
En 1883	0	0	
En 1884	2	1	} 3 Mujeres.
En 1885	0	1	

Respeto á la curva que describe la mortalidad con relación á la edad, el mayor número está comprendido entre 1 y 7 años ; con relación al sexo no hay diferencia notable, y en cuanto á las Estaciones haremos notar que el máximo corresponde á la primavera, luego al invierno para descender y nivelarse poco mas ó ménos en el estío y el otoño.

Valorizando pues, con la debida imparcialidad los datos todos relativos á la marcha de la difteria en México, no podemos ménos de proclamar con cierto entusiasmo, justificado á nuestra manera de ver, que si nuestras estadísticas sobre defunciones ocasionadas por el tifo son harto desconsoladoras, en cambio las referentes á la tuberculosis distan mucho de ser tan aterradoras como las de otras varias Capitales de Europa, y las concernientes á la difteria y el croup, son bastante halagadoras.

Pues bien, dada la no muy lejana importación de esta enfermedad, considerando que en México no tiene tendencias á hacerse epidémica, que es benigna y rara entre los adultos y que no ha llegado al funesto ensanche que ha adquirido en otras Naciones, no es aventurado suponer que con rigurosas medidas profilácticas que energicamente se hagan cumplir, tan terrible mal llegue sino á extinguirse del todo sí al ménos á hacerse tan raro que fueran casi nulas las víctimas que causara.

Á este fin tienden las conclusiones finales que asentaremos después de dar una rápida ojeada á las teorías que hoy dominan por completo en el campo, ya sin horizontes, de la difteria, bajo el punto de vista microbiológico. En efecto, ya hoy dia, como un positivo resultado de los hermosos y admirables trabajos de los Sres. Roux y Yersin, nos hallamos en posesión de una serie de datos importantísimos que la experimentación mas concienzuda y la confrontación mas rigurosa, han elevado justamente á la categoría de axiomas científicos. Estos dos hábiles experimentadores han demostrado que el bacilo de la difteria solo se encuentra en las falsas membranas y nunca en los organos y la sangre ; han logrado además reproducir las falsas membranas, provocar las parálisis características en los animales sometidos á la experimentación, y la que es mas concluyente todavía, han evidenciado el veneno diftérico y comprobado que cuando este se inyecta solo, sin la intervención de los microbios vivos, los animales mueron rápidamente por intoxicación. Á este veneno, que como dice Thoinot, han logrado hacer tangible Roux y Yersin por medio de sus cultivos filtrados por porcelana después de que los caldos

han permanecido por 7 días en la estufa, es al que debe atribuirse la muerte rápida en los casos infecciosos y es á él también al que debe considerarse como el factor principal de las parálisis diftéricas inmediatas ó tardías. En sus multiplicadas comprobaciones, estos distinguidos microbiologistas han llegado á demostrar que no es por pululación generalizada como obra el bacilo sobre el organismo, supuesto que permanece localizado exclusivamente en las falsas membranas y por consiguiente su acción es á distancia, por secreción tóxica ó en una palabra por veneno.

Eslabonando esta clase de estudios, Gamaleia, en su reciente obra sobre los venenos bacterianos afirma también que desde el momento en que se ha visto que el agente patógeno de ciertas enfermedades como el cólera y la difteria, permanece como acantonado en un punto del organismo y sin embargo de esto produce una afección general de la economía hay que convenir en que esa acción solo se explica por la intoxicación que originan los productos sépticos de bacilos.

Del estudio á que se consagra sobre los venenos químicos producidos por los microbios, deduce que hoy día puede obtenerse una vacuna segura é inofensiva, sin ninguna intervención de las bacterias vivas y que el estado refractario puede conferirse con solo los productos solubles de los microbios.

Seducidos por esta teoría Frankel y Bering, se consagran actualmente con loable empeño, á buscar la vacuna de la difteria, esterilizando los cultivos diftéricos á 70° ó bien adicionándolos con el tricloruro de yodo; procedimiento que ya en manos de Zimmer ha dado algunos resultados positivos.

Toca al porvenir decidir del éxito que lleguen á alcanzar los esfuerzos científicos de esas eminencias médicas.

Mas entretanto, y mientras no se pueda contar con un método seguro de vacuna, dada la naturaleza infecto-contagiosa de la difteria y del croup, la profilaxia debe deducirse de su misma etiología, ajustándose por ahora, á los preceptos generales que para las enfermedades de esta clase señala la Higiene.

En las siguiente conclusiones con que doy fin á este incorrecto estudio, unas son de las que el Dr. Roux propuso al Congreso Médico Internacional de Berlin, otras de las que el Consejo Superior de Salubridad ha señalado á los Médicos Inspectores Sanitarios y algunas que he agregado por creerlas de cierta utilidad.

CONCLUSIONES.

1ª. Á fin de evitar en lo posible la propagación de la difteria se procurará, siempre que esto se pueda, recurrir al exámen bacteriológico, pues importa fijar pronto el diagnóstico de una manera rápida y precisa.

2ª. Se aislará por completo al enfermo, no permitiendo por ningún

motivo que se acerquen á él sino las personas que estén encargadas de su asistencia. Si hubiere otros niños en la familia se harán salir de la casa sin la mas leve pérdida de tiempo.

3^a. Como estos niños pueden haber contraído ya el gérmen de la afec-
ción, serán sometidos á una vigilancia continua y no se les permitirá la
asistencia á las escuelas, á fin de que en ningún caso puedan servir de
vehículo á la propagación del mal.

4^a. Á la entrada de toda habitación en que haya un enfermo de difte-
ria se fijará una pequeña banderola roja, que como señal de peligro,
obligue á las madres á no permitir que sus hijos penetren á la casa y
prevenga á la vez á toda persona, del riesgo que corre de ser portadora
del gérmen para su familia; y si es que tiene necesidad absoluta de
entrar á las piezas del enfermo lo hará sujetándose á lo que dispone la
siguiente prevención.

5^a. Cada persona que visite á un diftérico deberá cambiar de traje
ántes de ponerse en contacto con otros niños y cuidará de desinfectarse
previamente la cara y las manos.

6^a. Las personas que asistan á un diftérico procurarán no tenerlo en
brazos, y en los accesos de tos evitarán recibir en la cara ó manos las fal-
sas membranas ó los productos de secreción que llegaren á arrojar. Las
grietas, las fisuras y todas las partes en que se haya levantado la piel,
deben muy especialmente ponerse al abrigo de semejante contacto.

7^a. Los carruajes, sillas de mano ó cualesquiera otro mueble que haya
servido para trasportar enfermos de difteria serán desinfectados. Con
mayor razón todavía se hará una escrupulosa desinfección de los departa-
mentos en que hayan estado dichos enfermos.

8^a. Los útiles que sirvan para explorar la garganta del enfermo, los
trastos dedicados para sus alimentos, los juguetes y objetos de porcelana,
metal, cristal, etc., se desinfectarán diariamente por medio del agua hir-
viendo, adicionada de bi-carbonato de sosa.

9^a. Las esponjas que se empleen para la curación, los lienzos para el
aseo de la boca ú otros usos, se destruirán desde luego por el fuego.

10^a. Las ropas todas que se hubieren empleado para el enfermo se
sumergirán en una solución de ácido fénico al 2 % mientras permanez-
can en la pieza, de donde solamente saldrán para ser entregadas á la
estufa de desinfección. Á ella se remitirán también con igual objeto,
luego que el enfermo sane ó sucumba, los colchones, sábanas, almoha-
das, cobertores, cojines, y demás prendas que hay usado durante la enfer-
medad.

11^a. Al hacer el barrido de la pieza del enfermo se cuidará de regar
ántes el suelo con una solución de bi-cloruro de mercurio al uno por mil,
de levantar el menor polvo posible y arrojar este al fuego.

12^a. El enfermo que sane, en ningún caso se pondrá en contacto con
otros niños ni concurrirá á las escuelas ú otros centros de reunión hasta
que haya transcurrido un periodo de tiempo que no baje de 40 dias.

13^a. En los hospitales de niños se dedicará un pabellon exclusivamente para los diftéricos, á fin de establecer el aislamiento colectivo; y se cuidará de proporcionar al personal médico, de trajes adecuados para las visitas y de todos los medios necesarios para que pueda efectuarse comodamente el aseo de su persona y la desinfección de sus ropas.

XI.

ETIOLOGÍA Y PROFILAXIS DEL TIFO EXANTEMÁTICO.

POR EL DR. NICOLÁS R. DE ARELLANO,

VOCAL DEL CONSEJO SUPERIOR DE SALUBRIDAD DEL DISTRITO FEDERAL, PROFESOR DE MEDICINA LEGAL DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE MÉXICO, ETC.

México, 1892.

Es indudable que la profilaxis de una enfermedad infecto-contagiosa no puede establecerse bajo bases seguras sino cuando se ha descubierto ya el microorganismo que la produce y estudiado sus condiciones de existencia así como sus medios naturales de cultivo y de propagación. De aquí la importancia en higiene de los estudios y descubrimientos bacteriológicos, que hacen que las aplicaciones higiénicas vayan perdiendo su carácter mas ó ménos empírico para adquirir de lleno el científico que les corresponde. Por desgracia hasta hoy existen todavía algunas enfermedades acerca de las cuales los descubrimientos en el sentido indicado son nulos, ó del todo incompletos é incapaces, por lo mismo, para servir de fundamento á las medidas profilácticas, que tienen que dictarse por ahora atendiendo solo á los hechos de observación bien comprobados y debidamente interpretados. No obstante esto la importancia de esas observaciones es muy grande, pudiendo decirse que en la generalidad de casos, conducen á resultados prácticos de positiva utilidad.

El tifo exantemático ó petequial, enfermedad endémica en la Capital y en una zona muy extensa de la República, pertenece á ese grupo de enfermedades infecto-contagiosas acerca de las cuales los estudios bacteriológicos son muy poco avanzados y cuya profilaxis solo puede establecerse deduciéndola de los datos etiológicos conocidos.

Mis trabajos sobre la bacteriología de esta afección, muy incompletos todavía, me hacen pensar que el microbio generador de ella es un *micrococcus facultativo* que reside especialmente en la sangre y que crea con facilidad en el caldo y en la gelatina peptona; pero comoquiera que hasta hoy no me ha sido posible demostrar su presencia constante en todos los enfermos, ni mucho ménos reproducir la enfermedad inoculando los cultivos á diversos animales, conejos, perros, terneras, sobre los cuales he experimentado, no puedo dar importancia

alguna á mis estudios, reservándome continuarlos para quizás tener la satisfacción de presentarlos en otra ocasión ante esta distinguida Sociedad.

La etiología del tifo ha sido objeto de muchas discusiones, y aún cuando puede decirse que en la mayor parte de asuntos referentes á ella están de acuerdo las autoridades médicas, hay todavía algunos acerca de los cuales los opiniones, especialmente en México, no son unánimes, y otras respecto de las que se nota cierta deficiencia de pormenores que son sin embargo de suma importancia, para fijar con la mayor precisión posible la manera como deban aplicarse las medidas profilácticas que reclama esa enfermedad.

Estos motivos son los que me han decidido á escribir el presente trabajo en el que me ocuparé de algunas cuestiones referentes á la etiología y profilaxis del tifo, sin pretender que las ideas que desarrollo sean del todo originales. Quizás aún carezca en lo absoluto esta memoria de importancia científica y práctica; espero sin embargo que la escuchareis con benevolencia, no viendo en ella sino el deseo de corresponder como me ha sido posible en la pequeñez de mi esfera científica á las elevadas miras de la Asociación Americana de Salubridad Pública, á la que desde hay tengo la inmerecida honra de pertenecer.

Dos son, como se sabe, las principales causas del tifo, á saber: la infección y el contagio. Esto nos demuestra que el gérmen de la enfermedad es susceptible de desarrollarse fuera del organismo como en su seno, y que por lo mismo lo importante es fijar cuales son los medios naturales que serviéndole de vehículo de cultivo, le proporcionan los elementos necesarios para su multiplicación y cuales son las condiciones precisas ó mas ventajosas para que se verifique el contagio.

Á mi modo de ver uno de los medios mas favorables para el desarrollo del gérmen tífico en las localidades con condiciones climatéricas ó telúricas apropiadas á esta enfermedad la constituyen las materias fecales en descomposición, de tal manera que debe considerarse como un peligro inminente su estancamiento en las atargeas de las Ciudades, así como en los albañales y comunes de las casas.

Esta tesis que ha sido sostenida por Morris, quien observa en 1872 que en 360 casas de New York donde se habian presentado casos de tifo, se encontraban las materias fecales acumuladas por el mal estado de las letrinas y atargeas; por Horner que hizo observaciones análogas en Filadelfia, y por otros médicos distinguidos, encuentra en México pruebas que considero concluyentes y entre las cuales solo citaré las que yo mismo he tenido ocasión de observar.

En el mes de Marzo de 1882 se desarrolló en el Hospicio de pobres una epidemia que atacó solo á los niños, respetando los departamentos de niñas y el de ancianos. La enfermedad comenzó entre los asilados que ocupaban un dormitorio húmedo y mal ventilado, situado en el piso bajo y cuyas ventanas quedaban al frente de los comunes; esa epidemia

se inició con motivo de que estando azolvados los comunes se removió su contenido sin previa desinfección, depositando las materias fecales y los lodos en el patio mismo al frente del dormitorio. El Dr. José Buizo, Médico del Establecimiento y cuya temprana muerte se debió á aquella epidemia, dispuso desde luego enviar al lado de sus familias al mayor número de niños que fué posible, que se extrajeran del patio las materias fecales y que se cubriera el albañal, cuyas tapas se habían levantado en parte. Á pesar de esto la epidemia continuó, y en la visita que practiqué al establecimiento, acompañado del Sr. Profesor José D. Morales el día 15 del mismo mes, encontramos que los comunes, de malísimo sistema, pues carecían de todo género de obturador y del agua necesaria para su lavado, se encontraban en tal estado de desaseo que ofendían al olfato desde una larga distancia y se veían atascadas las materias fecales desde el principio del albañal destinado á darles salida, objeto al que este no satisfacía.

Después de extraer todas las materias fecales, previa desinfección, de arreglar las comunes y de pintar á la cal los dormitorios, la epidemia comenzó á disminuir desde luego, habiendo cesado pocas días después, sin que hasta la fecha se haya vuelto á presentar.

Este hecho me parece muy elocuente, porque si es verdad que había alguna aglomeración en los dormitorios esta no era muy notable y además existía desde mucho tiempo ántes sin que se hubiera hecho sentir su influencia; no puede tampoco atribuirse la epidemia al agua, á los alimentos ó á otra causa general al Establecimiento, porque entónces no se comprende por que razón se limitó al departamento de niños respetando los otros; si á esto se agrega que los primeros casos que fueron desde luego en gran número, se presentaron después de la remoción de las materias fecales y que la epidemia cesó cuando se hubieron desazolvado y limpiado los comunes y albañales, creo que hay razón bastante para atribuirle el origen que le he señalado.

La epidemia que se desarrolló en Septiembre de 1882, en la Escuela Correccional fué debida seguramente á la misma causa. Comenzó entre los asilados que ocupaban un dormitorio situado en la parte norte del primer patio del edificio, cuyas ventanas daban para el 2º patio donde estaban en aquella época los comunes. Estos estaban muy mal arreglados, al grado de que las materias se derramaban, invadiendo parte del patio. Como decia, ese dormitorio fué primeramente invadido y durante mas de 20 días los casos todos de tifo que se presentaron, fueron de alumnos que dormían en él, y no fué sino hasta después cuando comenzaron á presentarse casos en los otros dormitorios habiendo llegado el total de atacados á cerca de 100. Es de notar que á la entrada del dormitorio primeramente invadido había un común sin cespóol que comunicaba con el albañal general y que no obstante el aseo con que se mantenía infestaba con malos olores la atmósfera del dormitorio cuya ventilación era bastante defectuosa. Mediante las sabias disposiciones

que se dictaron para el aislamiento de los enfermos, desinfección y buena ventilación de los locales, supresión del común que habia en el dormitorio y arreglo conveniente de los comunes y derrames del establecimiento, se logró á poco extinguir la epidemia que no ha vuelto mas á presentarse.

Casos analogos se han observado en la cárcel nacional, aunque un poco complexos, pero en los que á no dudar, ha tenido gran influencia la acumulación y descomposición de las materias fecales, la cual determinó á la autoridad en el presente año á erogar gastos de consideración con objeto de disponer de un modo conveniente los comunes y albañales de ese establecimiento penitenciario.

Innumerables son las casos en las que se presenta el tifo y en las que al practicar la visita de inspección correspondiente se encuentran los albañales sin corriente, atajados de materias fecales y todos pestilentes en descomposición, y tengo varias observaciones muy curiosas, que no relato por no hacer muy extenso este trabajo, de casas infestadas en las que la epidemia ha cesado luego que se han limpiado y desinfectado los comunes y albañales.

La tesis que vengo sosteniendo encuentra también un gran apoya en la historia del tifo en México. En efecto, aunque sin poder citar datos estadísticos por carecer de ellos, es indudable, como la prueba la experiencia de los médicos avanzados en edad y la observación general de los habitantes, que esa enfermedad, aún teniendo en cuenta el aumento de la población, era ántes, considerada como endémica, ménos frecuente que ahora y aún sucedia de ordinario, que según afirma el Dr. Austacio Martinez, solo se presentaba durante el invierno y la primavera y desaparecia en el estío y el otoño. En mi opinión esto el debido á que en otra época la red de atargeas era muy limitada, sirviendo solo los que estaban construidos para recibir las aguas pluviales y algunos desechos, pues el sistema general de evacuación de las inmundicias era el de vasos móviles que diariamente se vaciaban en los carros de limpia nocturnos que conducían su contenido fuera de la población, miéntras que después, las atargeas se han ido extendiendo á casi toda la ciudad y reciben lo mismo las aguas pluviales, que las materias escrementicias y todo genero de desechos. Si nuestras atargeas estuvieran bien dispuestas, como está decidido á hacerlo el actual gobierno, construyendo una nueva red conforme á los principios de la ciencia sanitaria, mi manera de ver en el asunto, no tendría valor alguno; pero creo que se le debe dar y muy grande si se tiene en consideración que los defectos de las atargeas acerca de su inclinación, de su forma, de su revestimiento interior, de su ventilación y de la cantidad de agua que las alimenta son tan grandes, que no deben considerarse en realidad como canales ó conductos de evacuación, sin como inmensas cloacas en la que permanece estancado su contenido sólido dando lugar á emanaciones mal sanas y á infiltraciones que hacen cada día mas sucio, insalu-

bre y mortífero el suelo de la ciudad, que por su misma naturaleza y origen tenia ya esos caracteres.

À este debe agregarse que si se estudian los progresos realizados en la Capital, no se encuentra ninguna otra causa que pudiera haber influido en la insalubridad, sino al contrario obras de mucha trascendencia que han mejorado la higiene urbana, pero que no han sido bastantes para contrarestar los perniciosos efectos señalados. Así, en la provisión de agua se han realizado mejoras de importancia, ya aumentando su caudal, ya poniéndola cada día mas á cubierto de ser contaminada; se han suprimido los cementerios que había ántes en las Iglesias y en otros lugares céntricos; se han cegado multitud de zanjas y caños inmundos; se han desecado y saneado por plantaciones la mayor parte de pantanos que rodeaban á la población; se ha aumentado el arbolado así en el interior de la ciudad, como en sus alrededores; se han pavimentado con revestimiento impermeable muchas calles y el aseo de la ciudad, en general, es mucho mejor. Faltan, pues, como elementos de la mayor importancia el saneamiento de las habitaciones, que desde la expedición del Código Sanitario ha comenzado á hacerse, y el de la ciudad, elementos que influirán favorablemente no solo para combatir el desarrollo del tifo, sino el de otras varias enfermedades.

Las lluvias tienen una gran influencia en la epidemia tífica, al ménos en las ciudades mal canalizadas, como México, según se nota en el cuadro adjunto que corresponde á la mortalidad por tifo en la Capital durante un periodo de 23 años comprendido de 1869 á 1891 inclusivo. Puede verse en él que la mortalidad disminuye en los meses de Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre y que es mayor en los otros, teniendo lugar en general la mínima en los meses de Septiembre y Octubre. Esta influencia se explica perfectamente porque con las lluvias, y sobre todo si estas son abundantes, pasan dos fenómenos de suma importancia, y son: 1ª, que las aguas que circulan con abundancia en las albañales de las casas y en las atargeas arrastran parte al ménos de su contenido quedando el resto cubierto por una capa de agua que retarda la descomposición é impide el desprendimiento al aire de gérmenes mórbosos y, 2ª, que el nivel del agua ambiente sube cubriendo una mayor altura del terreno é impidiendo así las fermentaciones que se verifican en el subsuelo. Después en la época de la cesación de las lluvias el nivel de la capa de agua subterránea va descendiendo y las capas de terreno que habían estado infiltradas se encuentran en condiciones favorables á las fermentaciones orgánicas en medio de las cuales prospera seguramente el germen del tifo.

Para esta enfermedad puede, pues, decirse que es aplicable la teoría de Pettenkofer, sin el exclusivismo con que este autor la emitió respecto del cólera y de la fiebre tifoidea.

La miseria y la acumulación á las que en todo tiempo se ha acordado un valor inmenso como causas del tifo, las considero de importancia

como causas predisponentes ó porque muchas ocasiones originan focos de putrefacción orgánica que son entónces los verdaderos factores de la enfermedad. Las marchas en estos últimos tiempos, ya sea por mar ó por tierra, de ejércitos numerosos en verdadera acumulación, pero observando los preceptos de limpieza y buena higiene, sin que haya aparecido el tifo, como era ántes la regla, muestran perfectamente que no es el llamado miasma humano que el hombre podía crear el verdadero factor del tifo, sino que el gérmen preexiste y lo que el hombre hace, en particular en las grandes aglomeraciones, es formarle medios apropiados para su fácil y rápida multiplicación.

Por lo demás una vez desarrollado un caso de tifo no cabe duda de que tanto la miseria como la acumulación favorecen en extremo el contagio, que entónces se difunde de una manera extraordinaria.

Respeto de este último debemos manifestar que se verifica no solo durante el desarrollo de la enfermedad sino también en el periodo de la convalecencia, y que según las observaciones del Dr. Austacio Martinez, que por su larga experiencia debe considerarse como una autoridad en la materia, puede decirse que el enfermo es peligroso hasta después de veinte dias de iniciada la convalecencia, dato muy interesante para la aplicación de las medidas profilácticas.

El contagio tífico que parece adherirse y conservarse en las ropas y otros objetos así como en las habitaciones, es por decirlo así, denso, pesado ó bien pierde rápidamente en el aire sus propiedades virulentas, de tal manera que puede decirse, que por una ó por otra causa, es muy poco difusible en la atmósfera. Como prueba de este aserto señalamos los hechos siguientes: 1ª. Nada mas común que ver casos de tifo en una habitación sin que se propague la enfermedad á las personas que viven en las otras viviendas de la misma casa, y cuando esto llega á suceder, el hecho se explica mas bien por las relaciones de los vecinos entre sí ó porque en la casa hay condiciones generales de insalubridad que influyen sobre todos sus habitantes. 2ª. En el hospital Juarez, donde constantemente se asiste gran número de enfermos de tifo, el mal no se propaga á los heridos que ocupan las otras salas del mismo establecimiento. 3ª. La estadística demuestra que el tifo no es mas frecuente entre los habitantes de las casas próximas al mismo hospital que entre los que viven en otros rumbos de la ciudad. 4ª. En diversas epidemias desarrolladas en algunos establecimientos se ha notado que la enfermedad solo ha invadido á un grupo de los aislados quedando indemnes los otros, á pesar de ser enteramente vecinos, pero sin relación alguna de contacto, como sucedió en la epidemia ya citada del Hospicio de Pobres y en la que hubo en el presente año en la cárcel nacional.

Hay también dos observaciones importantes que me hacen creer que para que el tifo se propague por contagio es preciso, en la gran mayoría de casos al ménos, que los gérmenes tíficos invadan al individuo en gran cantidad, siendo las observaciones á que me refiero las siguientes: 1ª,

que es relativamente raro ver que el tifo se propague entre las personas que disfrutan de algunas comodidades y que ocupan habitaciones amplias y bien ventiladas, mientras que por el contrario es muy común el contagio entre los pobres que se ven obligados á vivir en la misma pieza donde está el enfermo, absorbiendo continuamente sus exhalaciones, y 2ª, que casi ninguno de los médicos, practicantes y enfermeros que han estado en el servicio de la sala de tifoideos del hospital Juárez ha dejado de contraer el tifo mientras que el contagio no es común en la práctica civil de los médicos.

No cabe duda por lo demás que para contraer esta enfermedad se necesita cierta predisposición individual respecto de la cual nada podré decir, pues mis estudios y observaciones no me dan ningunas luces para presumir las circunstancias que la motivan, pudiendo solo asentar como hechos interesantes: que un ataque confiere al individuo una inmunidad casi absoluta y que son mas fácilmente atacados los recién llegados que los que habitan de ordinario en los lugares donde reina esa afección.

Las medidas profilácticas son de dos géneros diferentes: unas que tienen por objeto mejorar las condiciones higiénicas de las localidades y otras que tienden á impedir el contagio. Las primeras variarán necesariamente con las circunstancias especiales al cada población, pero deben tener dos objetos principales: oponerse á la formación de focos de putrefacción de materias fecales y de otros desechos, ya sean del hombre ó de los animales, y procurar el saneamiento del suelo. Las segundas están constituidas por el aislamiento de los enfermos y la desinfección.

Para impedir la formación de los focos tantas veces mencionados será preciso en las grandes ciudades adoptar un buen sistema de atarjeas y obligar á los propietarios de fincas por disposiciones legales á que los comunes y conductos desagüadores de las casas estén convenientemente ventilados y que tengan los requisitos necesarios para facilitar el escurrimiento de los desechos, para evitar las infiltraciones de las paredes y pisos y para impedir los escapes de los gases al interior de las habitaciones. En los pueblos y en las ciudades cuyos recursos sean muy escasos, deberá adoptarse el sistema de vasos móviles de toda preferencia y en los ranchos y haciendas se cuidará mucho de que los estercoleros estén bien situados respecto de las habitaciones, que su piso y paredes hasta una altura conveniente tengan revestimiento impermeable y que haya los depósitos necesarios también impermeables para recoger los líquidos que provienen de los mismos estiércoles; los comunes podrán ser fosas móviles ó fijas, pero en este último caso se cuidará de que estén lejos de las habitaciones, tendrán buena ventilación, sus paredes estarán bien construidas, y se limpiarán con frecuencia, llevando luego su contenido á los campos para emplearlo como abono.

El saneamiento del suelo por medio de una red de tubos porosos que bajen y fijen el nivel del agua subterránea no será indispensable en todas las ciudades, pero sí en las que su piso sea esencialmente arcilloso

y en aquellas en que el agua ambiente se encuentre á poca profundidad como sucede en México.

El aislamiento de los enfermos deberá ponerse en práctica bajo las bases siguientes :

1ª. Se hará de preferencia en los hospitales.

2ª. Podrá permitirse, sin embargo, en las habitaciones, siempre que la familia sea poco numerosa y que el enfermo pueda quedar solo en una pieza amplia y bien ventilada á la que solo entrarán las personas que lo asistan.

3ª. La asistencia de los enfermos, tanto en los hospitales, como en las casas se hará, de preferencia, por personas que hayan padecido el tifo.

4ª. El aislamiento se prolongará hasta 20 dias después de iniciada la convalecencia.

5ª. Los hospitales para tifoideos no es indispensable que estén situados á larga distancia de las habitaciones.

6ª. Dispondrán en todo caso de un departamento para convalescientes ó estos serán llevados al campo.

7ª. Las medidas de aseo personal, de alimentación, de cambios de ropa, de desinfección, etc., que deberán observar los que asistan á tifo-sos son las mismas que para otras enfermedades contagiosas.

8ª. La desinfección deberá estenderse al enfermo como á sus deyecciones, á sus ropas de cama y otras que haya usado y á la pieza donde se haya asistido.

9ª. Es importante que por instrucciones populares que se repartan profusamente se den á conocer al público las reglas que deben observarse para el aislamiento de los enfermos, la manera de emplear los desinfectantes apropiados y las otras medidas que se deben observar para precaverse de tan terrible enfermedad.

Tales son, Señores, á grandes rasgos las ideas sobre la etiología y profilaxis del tifo exantemático que tengo la honra de someter á la deliberación de las ilustradas personas que se han dignado escucharme.

NOTICIA

De las defunciones por causa de Tifo ocurridas en la Ciudad de México durante el periodo de veintitres años comprendidos del año de 1869 al de 1891.

Años.	INVIERNO.			PRIMAVERA.			ESTÍO.			OTOÑO.			Sumas.	Mortalidad general en cada año.	Proporción por ciento con relación a la mortalidad general.	Observaciones.				
	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Suma.	Julio.	Agosto.	Septbre.	Octbre.	Novbre.					Dbre.	Suma.		
1869	16	28	16	99	19	30	70	16	19	19	54	19	16	18	53	237	7,447	3.33		
1870	31	16	23	70	21	15	58	13	25	16	54	21	19	40	22	7,733	2.37	Epidemia del año de 1875 al de 1877.		
1871	16	22	37	75	34	15	79	14	17	10	41	18	16	8	42	237	7,640		3.10	
1872	10	15	16	41	28	15	13	56	12	15	15	42	6	9	24	163	8,172		1.90	
1873	8	17	6	31	19	20	19	58	16	21	11	48	7	15	16	38	175		6,961	2.31
1874	30	26	19	75	16	21	58	28	15	8	51	12	30	43	85	269	8,453		.18	
1875	39	42	52	133	70	73	58	201	60	75	60	195	82	90	125	297	826		9,217	8.95
1876	127	118	141	386	131	145	133	409	126	114	93	333	94	113	147	354	1,482		10,390	14.26
1877	162	129	188	479	227	156	91	474	58	47	32	137	19	19	22	60	1,150		12,242	9.39
1878	20	12	33	65	24	35	30	89	16	9	44	12	15	7	34	232	10,164		2.28	
1879	13	14	21	48	19	13	16	48	14	13	9	36	12	29	12	53	185		10,223	1.81
1880	17	10	23	50	14	18	15	47	10	10	9	29	7	13	13	33	159	9,455	1.68	
1881	17	20	17	54	28	31	17	76	19	15	11	45	17	12	17	46	221	9,687	2.28	
1882	20	24	21	65	32	40	20	92	10	12	11	33	10	10	25	45	235	11,523	2.90	
1883	43	36	37	116	69	41	37	147	26	50	36	112	44	56	47	147	522	12,047	4.33	
1884	102	100	98	300	96	104	68	268	63	47	26	136	35	40	41	116	820	12,803	6.40	
1885	52	43	72	167	59	65	62	186	48	55	32	135	24	38	34	96	584	13,067	4.47	
1886	43	46	54	143	57	53	58	168	42	34	39	115	39	39	55	133	559	13,102	4.26	
1887	57	46	62	165	36	61	37	134	25	35	26	86	38	38	55	131	516	13,200	3.90	
1888	79	53	87	219	50	67	55	172	43	31	37	111	48	38	59	145	647	13,221	4.89	
1889	101	100	129	330	125	95	82	302	54	57	43	154	42	63	74	179	965	15,436	6.25	
1890	87	66	110	263	109	93	72	274	55	58	47	170	64	73	87	224	921	16,590	5.55	
1891	111	129	157	397	143	107	89	389	69	48	37	154	40	33	32	105	1,045	15,236	6.85	
	1,201	1,112	1,419	3,732	1,423	1,364	1,068	3,855	840	829	636	2,305	710	824	946	2,480	12,372	254,009	4.87	

} Epidemia del año de 1875 al de 1877.

XII.

APUNTES ACERCA DEL CONTAGIO DE ENFERMEDADES EN LUGARES PÚBLICOS.

POR DR. WILLIAM THOMAS CORLETT, L. R. C. P. LÓNDRES,
PROFESOR DE DERMATOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD DE LA RESERVACIÓN DEL
OESTE, MÉDICO CONSULTOR PARA ENFERMEDADES DE LA PIEL
EN EL HOSPITAL DE CARIDAD Y EL HOSPI-
TAL DE CIUDAD, ETC.,
Cleveland, Ohio.

La única disculpa que puedo dar por presentar un asunto tan común y por llamar la atención hacia peligros tan bien reconocidos por los médicos, es que ni el asunto ni los peligros que van á ser enumerados, son familiares ó conocidos del público en general. De todas las enfermedades, aquellas causadas por parásitos ó microorganismos son las que, con mayor frecuencia, se desarrollan por contagio en lugares públicos.

El *pediculus* es el tipo de los animales parásitos; el cual posee, entre otras cosas, el instinto de emigración, en común con algunas de las especies mas elevadas del reino animal.

Es en la piel de la cabeza de los niños donde encuentra el campo mas amplio por hallar “planicies cuyo verdor ningún pié ha hollado.” El cambio de sombreros y gorras, que es tan común entre muchachos de escuela; la costumbre de colgar los sacos y los abrigos en el mismo gancho, permite al parásito viajar de una prenda á otra, y de esta manera resulta el contagio de la enfermedad *phthiriasis capitis*.

Hay otra variedad de *pediculus* que ataca al cuerpo y encuentra su habitación en las ropas. Su comunicación es debida, en muchos casos, á la existencia de ropa sucia de cama, en dormitorios públicos, cárceles, etc. La enfermedad se encuentra, con mayor frecuencia, en personas de edad avanzada.

Una tercera variedad de *pediculus* ataca al pubis. Por su posición, el modo usual de contraer la enfermedad es por medio de contacto sexual. Puede también ser causada por ropa de cama sucia ó infecta, ó por los asientos de los comunes.

El *acarus scabiei*, que es el genio predominante en la roña ó sarna, puede ser comunicado por un apretón de manos, por medio de ropas y tohallas. Es una enfermedad frecuente entre los niños de escuela, aún cuando ninguna edad está exenta.

En varios casos que se me han presentado, la sarna ha sido contraída en camas de hoteles y carros dormitorios.

Los parásitos vegetales también son contagiosos, y de ellos el *trichophyton* es el mas común. Este parásito da margen á tres enfermedades: La primera, que se encuentra en la cabeza de los niños, se llama *tinea tonsurans* ó sarpullido. Esta enfermedad es extremadamente contagiosa y se comunica por medio de almohadas, cepillos de cabeza ó por cambio de sombreros, lo que tan común es entre muchachos de escuela. Á menudo se desarrolla en grandes institutos de niños, en la forma de una epidemia. Á causa de su persistencia puede permanecer por años enteros como una fuente de peligro. La *tinea circinata*, enfermedad debida al mismo parásito, ataca al cuerpo y es contagiosa de igual manera que el anterior.

El *trichophyton* ataca también el pelo de la cara causando *tinea sycosis*, comúnmente llamada "roña de barbero." Y no está fuera de razón la opinión popular de que esta enfermedad tiene origen tonsorial, pues en los casos que se han presentado de *tinea sycosis*, raros son aquellos que no han contraído la enfermedad en una barbería. En la mayor parte de los casos, el paciente recuerda perfectamente que en cierta ocasión recibió un araño ó una cortada, del ó de la cual resultó una inflamación que fué persistente, y al fin, al hacerse el reconocimiento, se encontró el *trichophyton*.

El *acharion*, también un parásito vegetal, puede ser comunicado de una manera que pertenece á otras de estas clases. Como esta enfermedad está principalmente limitada á Escocia, Polonia, y otros países de Europa, su consideración no es de importancia para nosotros.

El *microsporon furfur* solo da origen á una enfermedad, que es la *tinea versicolor*. Ménos contagiosa que otras de su clase, se comunica algunas veces de marido á mujer y vice-versa; pero rara vez se presenta en instituciones públicas.

Alopecia areata y *alopecia prematura* son enfermedades que han atraído las investigaciones mas minucias; algunos suponen que son de origen parásito y por consiguiente contagiosas. En 1843, Gruby descubrió por primera vez un hongo que llamó *microsporon audouinii*. Algunos años después Thin descubrió cuerpos pequeñísimos que tienen el tamaño, la forma y las cualidades refractarias de las bacterias. Wickam, de París, en una memoria suya que tuve el honor de leer ante la Asociación Médica Americana, en el Congreso de 1890, cita varios casos de alopecia areata, que indican poderosamente el contagio, y en los cuales se encontró un microorganismo peculiar. Según esas observaciones, la manera de evitar el contagio consiste en prohibir el cambio de sombreros y el uso indiferente de peines y cepillos.

Existe otra clase de enfermedades debida á un veneno específico ó germen, cuyas propiedades químicas y físicas, no han sido todavía perfectamente determinadas. El *exanthemata* está comprendido en esta clase.

Los Consejos de Salubridad han adoptado medidas rigurosas para impedir la invasión de este sutil veneno en las escuelas y otras instituciones donde hay niños congregados. Pero en los carros dormitorios, que tienen gruesos cortinajes y que no tienen ventilación suficiente, el peligro es inminente y de aquí resulta con mucha frecuencia, el contagio de la escarlatina, sarampión y viruela.

Aún cuando de diferente naturaleza, no ménos fácil de contagio es la gonorrea, bajo malas condiciones. El mal resulta en este caso, del virus gonorreico, adherido á los mingitorios y á los asientos de los comunes.

De todas las enfermedades fáciles de contagio en lugares públicos, ninguna es de mayor importancia que la sífilis. Esta no es necesariamente una enfermedad venerea. Los diversos modos de inoculación y la facilidad con la cual el virus se trasmite, hace á cada persona afectada un foco de contagio. Bulkley ha coleccionado un difuso informe que demuestra la frecuencia de la sífilis debida á la inoculación, y no causada por contacto sexual.

Estas estadísticas demuestran además la gravedad é importancia del asunto para los Consejos de Salubridad Pública, y que la ignorancia ó negligencia por parte de aquellos á quienes el público pide ayuda, debe considerarse como un crimen. La sífilis se comunica frecuentemente en las fábricas de objetos de vidrio.

Recuerdo que al hallarme en Inglaterra, vi cuatro casos con chancros endurecidos en la boca, contraídos en una fábrica de vidrio. Copas, vasos, tazos, etc., son de la misma manera un manantial frecuente de contagio, y quién sabe si las fuentes públicas serán también causa de mal. Yo así lo creo. Las toallas que usa todo el mundo en los cuartos de aseo de los hoteles, en los carros dormitorios ó en las fábricas, pueden ser los medios de comunicación del virus sifilítico. Los peines y cepillos usados por el público, deben ser vistos con iguales sospechas. En materia de baños públicos, los Turcos son los que ofrecen mayor peligro, porque muchos médicos los recomiendan para el tratamiento de la sífilis. Por consiguiente, tanto el bañero como el bañista, deben tomar apropiadas precauciones.

La sífilis es una enfermedad muy común entre los mozos. Lo errante de su vida y el modo irregular de esta, los sujeta á exponerse, y además, una vez que contraen las enfermedades, raro es que duren medicinándose el tiempo necesario para obtener una curación completa.

Desde el descubrimiento de Koch, el bacillus de la tuberculosis es una entidad definida. Su cultivo subsecuente ha demostrado que á ese bacillus se deben enfermedades que habían sido consideradas distintas y dependientes de factores etiológicos. Este descubrimiento fué previsto por los histologistas cuando hicieron notar la semejanza de estructura histológica entre el lupus y la tuberculosis de los pulmones.

Pero la medicina preventiva pudo hacer muy poco, y no vino realmente á saberse cuan poco hasta que se demostró que estas enferme-

dades resultaban de materias morbosas que no pertenecían al organismo, y el bacillus de la tuberculosis, el lupus y la tísis fueron separados de la idiopática para entrar al grupo de las enfermedades contagiosas específicas.

El bacillus tuberculoso ataca diversos tejidos según la edad del individuo. Así, en la niñez, las partes con mayor frecuencia afectadas son las meninges y la médula espinal, causando meningitis cerebro-espinal. Mas tarde, entre los ocho y los veinte años, la piel ofrece el punto de menor resistencia y resulta el lupus. Todavía después, y principalmente de los veinte á los treinta años, la región pulmonar sucumbe á este poderoso destructor en la forma de tísis. El elemento necesario para mantener vivo el bacillus rara vez falta en un clima húmedo, y existen ya suficientes pruebas clínicas para probar que el bacillus tuberculoso puede ser inoculado de una persona á otra y, según el tejido, tendrá que aparecer una de las formas de tuberculosis arriba mencionadas. El peligro mas grande existe en los carros dormitorios y en los hoteles. La expectoración de materia tuberculosa es profusa y constante, los esputos se secan, son llevados por el aire, inhalados ó tragados ó encuentran un nido en la piel.

¿Cómo evitar estos males que amenazan á la raza humana? ¿Cómo encadenar á esta monstruosa enfermedad? Estas son cuestiones que esta Asociación debe determinar.

Así, pues, en pocas palabras diré que el conocimiento de que el mal existe es de la mayor importancia. En seguida viene la limpieza. Pero no la indiferente muestra de limpieza que tan á menudo exhiben el mozo del comedor y el portero del *Pullman*, sino esa limpieza excesiva dada por el conocimiento, y que se aproxima mas á la piedad. Los Consejos de Salubridad deberán establecer reglas en contra de la difusión de la sífilis y la tuberculosis, tan rigurosas como contra la fiebre escarlatina y la viruela. Debe ordenarse á los médicos que cuando encuentren atacados de enfermedades contagiosas á mozos, bañeros ú otras personas que tengan que estar en contacto íntimo con el público, tienen obligación de dar parte á las autoridades respectivas. Además, debe ilustrarse al público y con esto se conseguirá el método mas poderoso de prevención.

XIII.

LA FILTRACIÓN MECÁNICA DEL AGUA COMO MÉTODO DE PURIFICACIÓN, BASADA EN LAS INVESTIGACIONES HECHAS EN EL MUSEO DE HIGIENE DE WASHINGTON.

POR EL CIRUJANO HOWARD E. AMES,
DEL EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA,
Washington, D. C.

En el libro santo de los Vedas se encuentran los siguientes preceptos, que de seguro son notables: “Cuando te esfuerces por vomitar, no escupas en el agua. No orines ni descargues el vientre en el agua. No arrojes pelo, ni uñas, ni huesos, ni cenizas en el agua, ni mojes ropa sucia en ella. Porque el hacer esto es abusar de un don precioso de los dioses, y deshonorar á ellos.” Y Menu, el legislador, dice “que no eche en el agua ni orina, ni excrementos, ni saliva, ni paño, ni otra cosa alguna que se haya ensuciado con lo que sea impuro; tampoco eche sangre en ella, ni otra especie alguna de veneno.” En verdad, estos son preceptos que llaman poderosamente la atención, y mas bien se podría tener por recomendaciones de un autor moderno que estableciera reglas sanitarias, que por las de un escritor oriental que vivió siglos ha. Lo que mas importa para la prolongación de la vida humana y la conservación de la salud pública, donde quiera que sea, es una provisión abundante de agua saludable. Incumbe á todos asegurarse de cosa tan necesaria; y nosotros, que nos interesamos principalmente en todo lo que tiende á mejorar la salud de nuestros semejantes, estamos en el deber de empeñarnos en inculcar al pueblo en general, y á nuestros legisladores en particular, la importancia de que se conserve pura, en lo posible, el agua que se destina al uso potable. Hace doce años que el Dr. C. F. Folsom, del Estado de Massachusetts, habló ante esta Sociedad sobre la contaminación de los rios. Las observaciones que hizo tenían por objeto hacer dotar nuestro pueblo de un buen abasto de agua. Las leyes que formuló no han dejado de producir fruto, pero ha sido escasa la cosecha. Massachusetts ha tomado la delantera á los demás Estados de nuestra Unión, habiendo hecho y haciendo todavía, una obra de suma utilidad. Nuestros rios aún están contaminados de una manera peligrosa, y de temerse es que siga aumentando esta contaminación á medida que vaya tomando incremento la población del país. Se ha coartado el mal en algunos pun-

tos, pero no se ha atajado por completo. Todavía hay que tomar nuestra principal provisión de agua de nuestros ríos, y se trata de averiguar como hemos de mejorar estas aguas contaminadas. La destrucción terrible é inconsiderada de nuestras selvas, ha desnudado las colinas y montañas y ha dado origen, en los ríos, á un estado de cosas calamitoso, es decir, á temporadas—igualmente peligrosas—de crecientes y falta de agua. Cuando hay escasez de agua, por estar bajos los ríos, es proporcionalmente mayor la contaminación del agua. Las epidemias mas fatales de fiebre tifoidea y de cólera han cogido sus mas copiosas cosechas de vidas humanas cuando ha habido escasez de agua. Las dos disertaciones leídas ante esta Sociedad por el Dr. Baker y los informes que llegan de Europa, Egipto, India, la China, y el Japón, todos refieren lo mismo. No hay motivo, á mi juicio, para dudar de que el agua sea el principal medio por el cual pasan y nos alcanzan los gérmenes mortíferos; hasta el observador mas descuidado de los tiempos pasados reconocía que había pruebas fuertes de que era el agua nuestro enemigo mas terrible mientras reinaban estas pestes. Las obras recientes de los bacteriólogos, y el descubrimiento inestimable y maravilloso hecho en 1883 por Roberto Koch, del *comma bacillus*, han dado nueva energía al mundo civilizado; y ahora poseemos los conocimientos y artificios que nos ponen en estado de reconocer, positivamente, uno de los azotes mas terribles, y de llegar á la posibilidad de atajarle el paso y hacerlo desaparecer de la faz de la tierra. Koch tiene el agua por la sustancia que mas contribuye á difundir el cólera y la fiebre tifoidea, y estima que, cuando está contaminada con las inmundicias de las cloacas, es un agente eficacísimo para la propagación de ámbos estos gérmenes.

Cuando pensamos en la rapidez con que es llevado un viajero por un tren de ferrocarril, y en lo defectuoso de la disposición del lugar escusado en un coche de pasajeros, cuyo lugar en vez de contener estanques cerrados, pero bien desinfectados, para excrementos, que se pudieran remover á intervalos dados, está abierto por debajo, permitiendo así que caigan los excrementos á lo largo de la vía en zanjas, ríos, ó arroyos, con su papel contaminado con gérmenes de fiebre tifoidea ó de cólera, que es desparramado por el viento con la mayor facilidad; y cuando reflexionamos que estos peligros son difundidos en 24 horas, á lo largo de una extensión de mil millas de ferrocarril, bien se comprende la facilidad con que, estos tiempos modernos, se esparce la pestilencia en nuestro país. La mezcla con el agua de una pequeña cantidad de *bacilli* tifoideos ó coléricos, basta para difundir la enfermedad por donde quiera. La contaminación de los ríos en Inglaterra, particularmente del Támesis, ha dado lugar á la erogación de muchos millones de libras esterlinas para mejorar el abasto de agua. Los diversos gobiernos de los países del Continente se han empeñado en conseguir el mismo objeto. Los buenos resultados que se han obtenido en Inglaterra, particularmente en Londres, con los estanques de filtrar, han llamado mucho la atención de todos

los que se interesan en la salud pública. La purificación del agua en grandes cantidades, para usos domésticos é industriales, no se puede obtener satisfactoria y económicamente sino con estanques filtradores grandes por medio de la gravitación, ó con máquinas de presión ideadas especialmente para este fin.

Tiene por objeto la presente disertación, dar una breve reseña de los resultados obtenidos con el último sistema en el Museo de Higiene, donde se están haciendo experimentos desde hace dieciocho meses. Esperamos hacer imprimir un informe completo. El método de alta presión ó mecánico, es el que mas progresos hace ahora en los Estados Unidos, y en nuestro sentir, es, á todas luces, el mejor y el mas barato. Las máquinas de filtrar se componen de cilindros fuertes de hierro, que se colocan verticalmente en las pequeñas y horizontalmente en las grandes. Los tamaños varían en diámetro y longitud, según la cantidad de agua que se haya de filtrar. Algunas de las compañías fabricantes de filtros construyen cilindros hasta de veinte piés de diámetro y veinticinco de longitud—error grave, como probaré mas adelante. Los caños se comunican con los cilindros de tal manera, que el agua pueda llevarse encima del estanque de filtrar, ó admitirse por debajo para limpiar la capa de arena cuando esta se halla empachada por las materias extrañas que se han acumulado arriba. Este depósito, ó mejor dicho esta capa, no se encuentra por lo regular sino en la superficie, ó cuando mas, en las dos ó tres pulgadas del estanque que estén mas cerca de la superficie. Cuando se limpia el estanque por medio de la corriente opuesta, sale el agua, concluida esta operación, tan clara como la de arriba. La arena, es decir la materia filtradora, es detenida en los cilindros por artificios convenientes llamados válvulas arenarias, que están colocadas en los puntos de salida, y por reparos idoneos en los puntos de ingreso.

La limpia es facilitada por agitadoras ó meneadoras, láminas cortantes, separaciones seccionarias, ó fondos en forma de cono. En mi concepto, la agitadora ó meneadora colocada en el eje del cilindro es la mas útil, supuesto que limpia mas rápidamente y mejor que ninguna de las otras. El tiempo necesario para limpiar el estanque depende del estado del agua; en algunos casos basta media hora y nunca se necesita mas de una hora entera. Algunos filtros se componen de dos cilindros colocados uno al lado de otro, ó uno encima de otro; de este modo, se puede hacer la limpia con agua filtrada, filtrándose el agua por el uno y haciéndose pasar por el otro. Esto ofrece una ventaja, ya que garantiza mayor limpieza del estanque después de concluida la operación de limpiar. Los tipos en que se pueden clasificar estas máquinas relativamente á las materias filtradoras, son los siguientes: máquinas para arena ó cuarzo molido, máquinas para arena y carbón animal, máquinas para cuarzo molido solamente y máquinas para pirolusita ó polarita y cuarzo molido. Yo tengo el cuarzo molido por la mejor materia, puesto que los cantos de sus partículas son mas agudas, y se deja apretar con mas igualdad.

El uso del carbón de leña ocasiona un gasto inútil, pues si no se somete con frecuencia á la acción del aire, es un criadero de microbios; y si se guarda debajo del agua, es nula su acción. Nada se puede decir hasta ahora á favor de la polarita, y el porvenir no parece ofrecer esperanzas. Todas las máquinas tienen accesorios para añadir alumbre al agua, cuando las condiciones piden un tal tratamiento, y cuando se usa este como se debe, es de la mayor utilidad. Al principio tropezamos con mucha dificultad en regularizar la añadidura del alumbre, á causa de la rudeza del aparato con que se hacía la operación; pero felizmente ya se ha vencido esta dificultad, y ahora poseemos un artificio para añadir alumbre al agua que obvia por completo al referido inconveniente. Con cuarzo desmenuzado para el estanque filtrador, y un modo conveniente de añadir el alumbre al agua, satisfacen estas máquinas todos los requisitos de un abasto de agua pura. En ciertas condiciones del agua, bastará la arena sola á suministrar una agua satisfactoria; otras veces lleva el agua una porción fuerte de arena menuda que varias capas del mejor papel filtrador de Suecia no son capaces de alejar; y el agua que pasa por las máquinas no es clarificada. En tales casos, el alumbre da excellentísimos resultados, juntando bastante las partículas menudas que están suspensas en el agua para que la arena pueda mantenerlas en la superficie. Esta coagulación ó precipitación se debe á la reacción entre el alumbre y el bicarbonato de calcio, la cual forma sulfato de calcio é hidrato de aluminio y dióxido de carbono.¹ Cuando se añada el alumbre como conviene, se cogerá todo en el estanque de filtrar; si al contrario, se introduce demasiado en el agua, el que está demás pasará por el filtro sin ser descompuesto, y se impregnará el agua de una manera correspondiente. La mayor cantidad que alguna vez hemos recobrado de los filtros, estando completamente abierta la válvula del alumbre, y funcionando los filtros hasta el límite de su capacidad, era 5,958 granos por galón; la cantidad media que se encontraba era 0.779 granos por galón mientras que la cantidad media que se encontraba en el agua que se había empleado en lavar los estanques era 452.81 granos por galón, lo que indica que una parte considerable del alumbre se queda en los estanques. El alumbre pone los estanques en estado de filtrar el agua mejor, pero se empacha mas pronto el estanque, necesitando, por consiguiente, ser lavado con mas frecuencia. Se comprenderá mejor cuanto trabajo se puede exigir á estos filtros, si se tiene en cuenta que algunos de los rios del Oeste de los Estados Unidos llevan hasta una onza de fango fino por galón; así es que un filtro capaz de filtrar 250 galones cada minuto

¹ Esta reacción se espresa como sigue, suponiendo que se hace uso de alumbre potasio, y escribiendo todos los carbonatos como carbonato de calcio:



Por supuesto se comprenderá por esta reacción que el agua que está enteramente libre de todo carbonato soluble, no tiene acción alguna sobre el alumbre. Si la porción que tiene de alguno de dichos carbonatos es grande, se puede aumentar proporcionalmente la cantidad de alumbre sin temor de que pase al agua filtrada.

estaría cargado, al mismo tiempo, de $15\frac{1}{2}$ libras de materia sólida; hasta un cuarto de onza por galón es una prueba dura. En tales casos, un estanque con un artificio para recibir los sedimentos, sería casi de absoluta necesidad. Por medio de los experimentos hechos en el Museo de Higiene, se encontró que era mas bien la capa que disminuía la corriente que no las partículas que penetraban en el estanque. Este hecho se estudió cuidadosamente con la ayuda de un modelo de vidrio. Un meneo repentino perturbaba alguna que otra vez la capa de la superficie bastante para remover la corriente ó restituírle su plena capacidad. Se pregunta “¿Cómo influye la filtración rápida en la purificación del agua bajo un punto de vista químico?” Haciendo caso omiso de todo estado sinóptico, voy á presentar, con la brevedad posible, el trabajo hecho, en ciertos casos, por término medio, por los cuatro filtros con que hemos estado trabajando. El amoniaco albuminado se disminuye en $69\frac{1}{2}$ por ciento, lo cual demuestra que la filtración rápida es muy eficaz para alejar las materias orgánicas. El amoniaco se aumenta un poco en muchos casos, y esto se comprende fácilmente teniendo en cuenta la descomposición del amoniaco albuminado. Cuando se hace uso del alumbre amoniaco, se verifica esto de una manera que llama la atención, cuya circunstancia debe tenerse presente al calcular la eficacia de un filtro. De vez en cuando se disminuyen los nitritos y nitratos, pero por lo que toca á todos los objetos prácticos, no son dignos de consideración, excepto en lo que hace relación á la circunstancia de que en algunos casos se disminuyen y en otras (mas raros) se aumentan; pero cuando se hace una filtración rápida no hay tiempo para que la oxidación se verifique en las materias orgánicas, lo que es necesario para el aumento de estas sustancias. El cloro no queda afectado de una manera apreciable, pero la cantidad de él que hay en el agua con que hemos estado trabajando es tan corta, que se necesitarán investigaciones mas extensas para determinar este punto. La dureza transitoria se disminuye en 1 por ciento, pero el agua del Potomac es dulce (67 partes por millón); con agua mas dura serían tal vez mas positivos los resultados. La materia suspensa es disminuida en 50 por ciento por una simple filtración con arena. El agua mineral en solución se disminuye algún tanto.

Antes de hablar de los resultados bacteriólogos, voy á señalar brevemente los que han sido notados por otros como efectos de simple filtración, ó del alejamiento de microbios. Este alejamiento es mecánico, puesto que Koch ha demostrado que una solución que contiene 4 por ciento de alumbre no hace ningún efecto al *bacillus* colérico ó tifoideo, y que una solución concentrada de cloruro de calcio no les hace ningún daño. Así es que su alejamiento ha de ser debido á su empacho en la arena y al coagulante cuando este se usa. El Dr. Percy Frankland asegura que las compañías proveedoras de agua que existen en Lóndres, eliminan 96 por ciento de los microbios del agua del Támesis con tres piés de arena.

El agua de Alejandria, en Egipto, después de una filtracion imperfecta por arena muy gruesa, dió 1,320 gérmenes ó microbios por centímetro cúbico; ántes de ser filtrada dió 46,000. Después de una segunda filtración por los cántaros porosos que se usan en las casas de los Egipcios acomodados, se disminuyó este número hasta 120. El biólogo del Consejo de Sanidad del Estado de Massachusetts dice, en su informe, que algunas especies de microbios pasan con dificultad por la arena común, pero duda que puedan pasar por la menuda. En el Museo, los filtros alejaron 98 por ciento de los microbios, como se encontró por experimentos directos en cultura por medio de láminas. Creemos que no hay ningún filtro que sea capaz de impedir completamente el paso de todo germen; los esporos pasan con frecuencia por la materia filtradora. Muchas veces hemos hecho, en láminas preparadas con mucho cuidado, con alumbre y sin él, culturas de agua destilada, filtrada y de la del Potomac que había pasado por las cañerías públicas, con resultados absolutamente nulos por lo que toca al agua destilada y filtrada, mientras que la de las cañerías tenía colonias sin número. Estos resultados me parecen muy dignos de atención. Y no se crea que se obtuvieron perdonando las máquinas; al contrario, se sometieron estas á las pruebas mas rigurosas. Las hemos hecho funcionar hasta el límite de su capacidad, aunque el trabajo que se les exige no debiera exceder del límite de su capacidad nominal. Cuando hayamos concluido las investigaciones, yo soy de parecer que la corriente intermitente, y esta solo hasta la capacidad nominal de la máquina, dará mejores resultados. En estas máquinas de filtrar hay varios puntos á que es preciso atender, siendo uno de ellos el tamaño del cilindro y la fuerza de la corriente de agua al limpiarse el estanque, supuesto que todas se limpian necesariamente por medio de la corriente de agua que se dirige hacia arriba. La fuerza de la corriente por el filtro depende de las proporciones que existen entre el caño de ingreso y el area del estanque, teniéndose en cuenta la arena que hay en el cilindro. Fácilmente se comprende que el area no debe ser demasiado pequeña ni la corriente demasiado lenta. En la ingeniería hidráulica, es buena la práctica de proveer una area que sea capaz de dar una velocidad de 150 piés al minuto por les caños, lo que se tiene por norma. La mayor parte de los fabricantes de filtros arreglan en esta escala los tamaños de los caños que sirven para dar paso y salida al agua; y en todos los filtros cuya capacidad es de 250 galones por minuto, los caños de ingreso y de salida miden seis pulgadas—siendo el area de 28.27 pulgadas cuadradas, y teniendo el cilindro de diez piés 78.50 piés cuadrados de superficie filtradora. Así vemos 750 galones por minuto—desperdicio del triple de capacidad; si se usa agua filtrada para lavar, se necesitará el agua de tres filtros. Algunos de estos fabricantes han notado este defecto, y ya hacen los estanques ménos grandes, al paso que aumentan su número. Hay ahora una compañía que emplea dos cilindros de 5 piés de diámetro cada uno, en lugar de uno de 8 piés,

para la misma capacidad de agua—medida á la vez juiciosa y arreglada á lo que pide la ciencia, pues garantiza limpias mejores y mas expeditas, con ménos agua, una construcción mas fuerte con el mismo espesor de la lámina, y ménos estropeo de la maquinaria si alguno de los filtros necesita de compostura.

Una meneadora, ó sea agitadora, es otro requisito para deshacer el estanque con el objeto de conseguir una limpia rápida y eficaz; la corriente que sube propende á abrirse paso por medio de una canal, estando muerto ó empachado el resto del estanque. Este defecto se nota en los estanques grandes. Se hizo un estudio de estos puntos con la ayuda de dos modelos de vidrio, y demostró mas claramente la importancia de algún medio para deshacer á fondo los estanques. Así se economiza tiempo y agua, siendo importantísimos ámbos estos ahorros, particularmente el del agua cuando el abasto de ella está encerrado. Si se pregunta como influye el uso del alumbre en la salud pública, podemos contestar que, si se usa como se debe, sus efectos no pueden ser malos, y no podemos basar nuestros argumentos sino en lo que sabemos. La práctica enseña que la mitad de un grano es suficiente para la mayor parte de las aguas y si se usa con juicio, no pasará al agua mas que una cantidad infinitésima. La cantidad de alumbre usada en Atlanta (Georgia) donde hay un establecimiento filtrador cuya capacidad es de tres millones de galones diarios, era de 67-1000 de un grano por galón—digamos 1-15 de un grano. En Washington (D. C.) no se necesita alumbre durante una gran parte del año. La filtración mecánica se ha adoptado en las poblaciones siguientes, y según los informes que se han dado á luz, es satisfactoria:

	Galones.
Oakland (California) capacidad por 24 horas	4,000,000
Atlanta (Georgia) “ “ “	3,000,000
Long Branch (N. J.) “ “ “	2,000,000
Athol (Massachusetts) “ “ “	1,000,000

La cantidad de agua que se puede filtrar con estas máquinas no tiene límite. Un establecimiento capaz de filtrar 50 millones de galones diarios, costaría cosa de \$350,000; el espacio necesario sería cerca de 25,300 piés cuadrados, ó sea un edificio de 300×125 piés, cuyo espacio sería abundante. Una comparación hecha de prisa entre el area necesaria para filtrar con el sistema de estanques, y la que necesitan las máquinas para ejecutar el mismo trabajo, enseña que los estanques de Lóndres cubren un area igual á 102½ acres, mientras que un acre y medio bastaría para las máquinas. La capacidad de cada uno de estos sistemas explica esto: los estanques de Lóndres filtran el agua á razón de un galón y medio á dos galones por pié cuadrado en una hora; las máquinas la filtran á razón de tres galones por pié cuadrado en un minuto.

De lo expuesto, deducimos que la filtración por medio de máquinas,

es la mejor de cuantas hasta ahora se han ideado. Las máquinas se aventajan á los estanques en los puntos siguientes; la uniformidad con que funcionan; la rapidez con que se dejan limpiar; el resguardo que ofrecen contra la luz y las partículas que flotan en el aire; la imposibilidad que hay para los microbios de introducirse en ellas; la mayor seguridad que ofrecen de un abasto constante; la imposibilidad de helarse el agua; la ausencia de la necesidad de remover los estanques; la no perturbación del estanque por causas locales; la posibilidad de lavar los estanques con agua filtrada, y lo barato de su establecimiento y mantenimiento. Nosotros hemos trabajado con el filtro Blessing, de Albany, (Estado de Nueva York); el Loomis, de Baltimore (Maryland); el Hyatt, de Newark (Nueva Jersey) y el Borden, de Detroit (Michigan). Los grabados que se acompañan dan una idea regular de la construcción de cada uno de dichos filtros.

Estas máquinas son todas de primera clase, y por lo que toca á la filtración del agua para usos domésticos, nada dejan que desear. Verdad es que los filtros no alejan la totalidad de los gérmenes, pero hay bastante probabilidad de que la enorme cantidad que alejan incluya algunos morbosos; esta es una ganancia de consideración, supuesto que evita tantas posibilidades de infección.

Se han hecho los experimentos con filtros de uso doméstico, pero como quiera que estos pertenecen á una clase distinta, y que no son idoneos ni destinados para filtrar agua en grande escala, no los he incluido. Diré, sin embargo, que los resultados obtenidos no se diferencian esencialmente de los ya presentados.

El filtro Pasteur-Chamberland y el McDonald son tubos de porcelana por los cuales el agua es impelida por medio de la presión. El sedimento que se forma sobre el tubo se puede considerar como la capa, y retarda el paso de la corriente. El filtro McDonald tiene un artificio de limpiar automático, que no es mas que una masa de arena que se mantiene en movimiento mientras que se lava la parte exterior del tubo filtrador, lo que quita la capa por medio de atrición; esta operación es facilitada por la presión posterior del tanque de agua, que deriva su presión del aire comprimido que se halla en el tanque, cuyo aire levanta la capa y hace que la arena pueda llevársela. Estos son los puntos esenciales en que se diferencian estos filtros uno de otro. No siempre son capaces de impedir el paso de todos los gérmenes, pero, como ya se ha insinuado, nunca hemos encontrado un filtro que lo fuera. No se usa alumbre con ellos.

XIV.

APUNTES SOBRE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS DEL TERRITORIO DE TEPIC Y LA COSTA DEL MAR PACÍFICO DE LA NACIÓN MEXICANA.

POR DR. JUAN REVUELTAS,

Tepic, México.

El Territorio de Tepic en el cual ejerzo las funciones de Médico Inspector Sanitario, está comprendido entre los $20^{\circ} 42'$ y los $23^{\circ} 25'$ de latitud boreal y entre los $4^{\circ} 45'$ y $6^{\circ} 48'$ de longitud occidental del meridiano de México, con una superficie de 47,480 kilómetros cuadrados, limitado al occidente por el oceano Pacífico, al oriente y sur por el Estado de Jalisco, por los de Sinaloa y Durango al norte.

El clima es tibo en su parte alta y cálido en la costa, sin ser no obstante demasiado caliente, pues la temperatura máxima y no frecuente en estío, es de 89° F. en la parte mas baja; en invierno y en la parte mas alta, su temperatura mínima es de 35° F. La lluvia que cae en este Territorio es por término medio de 1.25 m. á 1.30 m.

La altura que tiene la ciudad de Tepic, capital del Territorio, es de 935 metros sobre el nivel del mar.

Su suelo es fertilísimo, regado por varios rios y sus afluentes que desembocan en el mar Pacífico. Muy pequeña parte de su terreno está cultivada actualmente, y el sistema que para ello se emplea es muy deficiente, sin embargo de lo cual, se recogen en algunos lugares hasta tres cosechas al año sin que se tenga noticia de que alguna vez haya habido algún año malo, pues sus actuales pobladores no lo recuerdan ni han oido hablar de esto á sus antecesores.

El café, el algodón, el tabaco y una gran variedad de frutas se producen con abundancia y muchas veces gran parte de la cosecha de esos frutos se pierde por falta de consumo.

Las condiciones higiénicas de todo el Territorio son, en general, buenas; solo algunos pantanos inmediatos á las poblaciones y que existen, merced á la incuria de las habitantes ó á la avaricia de algunos propietarios de terrenos, dan origen á la malaria.

Lo que se se digo de este Territorio en cuanto á clima, producción é higiene puede hacerse extensivo á toda la costa del mar Pacífico que comprende la Nación, desde la desembocadura del rio Colorado en el

Golfo de Cortés hasta Soconusco, en el Estado de Chiapas, con ligerísimas modificaciones.

Las enfermedades dominantes son en primer lugar el paludismo con todas sus proteicas formas; aunque relativamente benigno y enteramente dócil á su específico la quinina.

Si algo hay que la ciencia médica tenga perfectamente sabido es el origen parásito-microbiano de las fiebres palustres.

El Dr. Laverán ha hecho en Africa sobre este punto estudios verdaderamente notables, justamente laureados por la Academia de Medicina de París y que en la práctica responden exactamente á sus indicaciones. Ojalá tuviéramos en Medicina y para todas las enfermedades, antidoto tan eficaz, específico tan seguro como el que tenemos en los sales de quinina, tanto profiláctico como curativo del impaludismo, y sobre este particular ante un Congreso de hombres de toda ilustración y del todo prácticos, bastará exponer algunos hechos especiales á estas costas y que no han sido aún escritos.

Está averiguado y comprobado por las habitantes de estas comarcas que uno de los medios mas seguras para contraer las fiebres palustres es la leche de las vacas que pastan en los lugares inmediatos á los pantanos, y aún cuando el ganado bovino parece presentar cierta inmunidad para la malaria, sin embargo un ganadero inteligente y práctico de esta localidad ha curado y cura algunas enfermedades en el ganado cuyo diagnóstico no ha sido hecho con precisión por falta de veterinarios científicos, aplicando á los animales inyecciones de sulfato de quinina disuelto á favor de un ácido en dosis de 4 á 8 gramos por día.

Otro de los medios de propagación de la malaria, es el agua que procede de lugares bajos, por la cual es muy común entre la gente de criterio hervir el agua para tomarla y son mas estimadas las aguas de manantiales de lugares elevados, que por lo demás abundan en relación con el número de habitantes.

Es muy común que niños en la lactancia sin otro alimento que el pecho de la nodriza, se vean atacados de calenturas intermitentes, sin que las mujeres que los crían presenten manifestación alguna del hematozoario palustre y que las criaturas sanen con la ministración de sales de quinina aplicada á quienes las estan lactando. ¿Esto probará acaso que la infancia ofrece menor resistencia á la infección ó que también hay aclimatación para la malaria como para la fiebre amarilla?

Los autores europeos dicen que no hay aclimatación al miasmo palustre puesto que se observa que los individuos atacados por él, en lugar de indemnes, quedan por el contrario mas suseptibles que ántes de nuevos ataques. Esto es exacto, pero también lo es que en igualdad de circunstancias entre los individuos no aclimatados aún se produce mayor número de casos que entre los ya aclimatados cuando aquellos no observan las reglas de la higiene.

Además entre el ganado que se ha importado para cruzarlo con el del

país se desarrolla un mal que entre otros síntomas presenta el de una elevación de temperatura á 40 y 41 centígrados y que cede á las inyecciones hipodérmicas de quinina para no reaparecer mas, pero que mata á los animales cuando no se les aplica el específico contra el paludismo. Las crias de dicho ganado nacidos en estos lugares y provenientes de la raza pura, contraen el mismo mal y mueren si no se les inyectan con quinina.

Todos estos hechos hablan indudablemente en favor de una aclimatación al elemento morbigeno-malárico, aclimatación que es mas durable en los animales que en el hombre, tal vez porque aquellos tienen una vida y una alimentación mas regularizada y constante que este.

El éxito de la quinina usada como medio preventivo de las fiebres de pantanos es un hecho comprobado con muchísimos ejemplos por los que ejercemos el arte de curar en estos lugares; y justifica plenamente lo escrito por Laverán en su obra sobre las fiebres palustres. La dosis suficiente es de 0.25 á 0.50 centigramos al dia.

Los rancheros recurren como á un profiláctico á la operación de quemar grandes cantidades de huesos y cuernos de los animales que han servido para la alimentación, cuyo residuo es un magnífico abono para las tierras y dicen que con el humo producido por la combustión de estas materias disminuyen y aún desaparecen por cierto tiempo las calenturas; pero lo mas eficaz, á no dudarlo, para esterelizar el gérmen palustre es la observancia de las sabias disposiciones de nuestro Código Sanitario referentes al cultivo y plantación de árboles en las tierras cenagosas, recurso hasta cierto punto sencillo y fácil de llevarse á cabo.

Entre las enfermedades dominantes en el Territorio, las afecciones gastro-intestinales ocupan el segundo término, pero estas afecciones aunque hacen muchos estragos, apenas son de mencionarse entre los estudios higiénicos de una localidad, porque en su mayor parte, se deben al abuso que la gente del pueblo hace de la gran variedad de frutas que produce el suelo y á lo anti-higiénico de su alimentación, pues entre la gente ilustrada son bien raras estas enfermedades.

Respecto á la epidemia de fiebre amarilla que se propagó en esta costa el año de 1883, importada á nuestros puertos por embarcaciones procedentes de Panamá, no se había dado otro ejemplo desde principios de este siglo en que también fué importada de la misma manera. En 1883 pudo observarse que á una altura de 500 piés sobre el nivel del mar, el mal ya no atacaba, no obstante que á esa altura venian á morir muchas de las personas que lo habian contraído en los puntos infestados.

El descenso de los terrenos altos á la costa es muy brusco al grado de que el mas pequeño de los rios que es el de Tepic, tiene caidas de agua suficientes para dar movimiento á todas las maquinarias de Manchester, según la respetable opinión del Señor Somellera, gerente de dos grandes fábricas movidas por una sola de estas caidas que también mueve otras

dos fábricas mas propiedad de la casa Barron; y en este rápido descenso se hizo muy notable la linea divisoria de la epidemia.

Los individuos entre quienes preferentemente se cebó la enfermedad, destruyendolos sin compasión, fueron los anémicos, los debilitados, los afectados de las vias digestivas y sobre todo los alcohólicos, de tal modo que de estos se llevó no solo á los consuetudinarios sino aún á los que hacian un uso ménos exagerado del alcohol. Por lo demás fueron muy contadas las personas que pudieron librar de la epidemia en los lugares invadidos por ella; salvandose únicamente los temperantes, como si al gérmen de esta formidable enfermedad le fuere propicio el alcohol para su evolución.

En cuanto á la propagación de la fiebre amarilla, esa vez se comprobó perfectamente que ella se hace por medio de los cargamentos, equipajes y ropas procedentes de lugares infestados, y sin que sea precisa la presencia de ningún enfermo, pues al puerto de San Blas solo llegó un buque de vapor llamado "El Náufrago" procedente de Mazatlán el 20 de Agosto de 1883 sin que hubiera tenido á bordo ningún caso de enfermedad, ni al salir del punto de su procedencia ni durante su travesía, ni en los primeros dias de la cuarentena que se le impuso; pero la cuarentena fué burlada; el dueño de un hotel del puerto y algunos de sus huéspedes, fueron á cenar á bordo del "Náufrago," y volvieron á tierra trayendo la terrible enfermedad á la cual sucumbieron lo mismo que todos los demás huéspedes y la servidumbre del propio hotel, propagándola en segunda con asombrosa rapidez al resto de la población, pero sin que atacar á ninguno de los tripulantes ni de los pasajeros del buque, á quienes se permitió desembarcar cuando ya estaba infestada la ciudad. Estos pasajeros formaban el Cuerpo de coros de la Compañía de ópera de la famosa cantatriz mexicana Angela Paralta, que ya habia fallecido de la fiebre, así como el maestro Director de orquesta, Pedro Chavez Aparicio y algunos otros de los individuos de la Compañía, en el puerto de Mazatlán.

Para combatir esta epidemia, los Ayuntamientos mandaban quemar azufre en las calles y en las casas y grandes haces de lena en los lugares donde se inhumaban los cadaveres, á pesar de lo cual dieronse algunos casos de la misma fiebre en los veranos de los años siguientes de 1885 y 1886.

La explicación científica de la no permanencia de la fiebre amarilla en nuestra costa del Pacífico, se encuentra en el estudio científico también de las leyes que presiden las tempestades y las corrientes de los vientos, estudio hecho por Siemens, desarrollado por el Doctor Pernter de Viena, y el cual destruye por completo la teoría de Dove con sus vientos alizios y contra-alizios que aprendimos en las aulas, y la posterior de Buye Ballot, apoyada en las diferencias de presión barométrica. Es muy corto el tiempo de quince minutos para entrar en detalles acerca de este punto que será por lo demás explicado en nuestro Boletín del Consejo Superior de Salubridad.

En esta costa no hay difteria ni croup y los casos de observación dudosa que se registran han sido benignos. Tampoco hay tifo ni fiebre tifoidea á pesar del pésimo sistema que aquí se practica para desembarazarse de las materias excrementicias y el cual consiste en escavar la tierra hasta donde se encuentra una capa de terreno poroso y absorbente que llaman "Jal" y que se halla á unos seis ú ocho metros de la superficie, allí se depositan desde luego las materias fecales sin mas tubo ventilador ni precaución de ningún genero, y cuando la localidad se ha colmado se abre otro hoyo semejante y se lleva del mismo modo; por lo cual tengo en estudio y presentaré próximamente un proyecto de inodoros para estos lugares, al Congreso Superior de Salubridad.

Las heridas se curan en estas localidades con rapidez y facilidad asombrosa como si la atmósfera fuese enteramente aséptica, y casi todas las operaciones quirúrgicas con seguidas de buen éxito, pero hay que temer al terrible tétano que el vulgo llama *pintores camente mal de arco* por la forma que llega á tomar alguna vez el cuerpo del enfermo, apoyado solamente en el lecho con los talones y el occipucio debido á la rigidez tenática.

Esta terrible complicación de las heridas mata con toda seguridad á cuantos ataca y se ha visto algunas veces sobrevenir por la simple picadura de una inyección hypodérmica.

La picadura del alacrán que mata todos los meses tres ó cuatro individuos de los peones del campo produce síntomas tetaniformes. La introducción del "Pain Killer" ha hecho que no sucumban los picados de alacrán cuando se les da en el momento mismo de recibir la picadura, pero en el tétanos verdadero, no tiene influencia alguna dicho medicamento.

La viruela hacia grandes extragos, cuando no se ministraba la vacuna por razón de la resistencia que el vulgo oponia á la vacunación; aún hoy mismo, cuesta trabajo convencer y obligar á muchas gentes á que vacunen á los niños y es de notarse que casi con seguridad se mueren los atacados de viruela que no han sido vacunados.

La linfa vacunal se descompone y pierde sus virtudes con suma rapidez, debido probablemente al calor húmedo del lugar, así pues es preciso vacunar de brazo á brazo ó con linfa acabada de llegar de México, y no hay que contar con la que se recoge aquí por mas precauciones que se tomen ni aún con la procedente de San Francisco, Cal., ó de Nueva York, porque probado está por la experiencia que solo la linfa recibida directamente de México es lo que produce todos sus benéficos resultados.

Para conservar la vacuna durante el año que llevo de ejercer en este Territorio, he necesitado tener siempre niños vacuníferos gratificados y vacunar de brazo á brazo.

* La tuberculosis, es poco frecuente *relativamente hablando* y en comparación estadística con nuestras costas del Atlántico; pero en cambio destruye y mata con una rapidez terrible á sus víctimas.

El mal del *pinto* conocido con el nombre de "Tiricna" es ménos común en esta parte de la costa que en la que comprenden los Estados de Guerrero, Oaxaca, y Chiapas sobre el mismo mar. El vulgo lo cura con baños sulfurosos termales, naturales, con lo cual consiguen que no avance.

Sobre esto es curioso hacer notar que algunos individuos de piel morena, de color subido, llegan á cambiar enteramente de color al grado de hacerse albinos y si tienen hijos, estos son unos enteramente albinos y otros morenos. ¿Es esta una combinación de vitiligo con el mal del pinto?

También se encuentra, aunque no muy esparcido, el mal de San Lázaro, en sus tres formas, el cual se combate con éxito para detener y modificar sus avances con el aceite de Ginocardia.

Las aguas potables en todo el Territorio, son en general de excelente calidad y abundantes.

En esta ciudad son suceptibles de entubación y aún hay una imperfecta cañería de barro para dos fuentecillas que adornan la plaza principal, pero es muy practicable llevar el agua á todas las casas con un costo de ocho á diez mil pesos, según cálculo de ingeniero autorizado, con lo cual se obtendria un inmenso elemento protector contra el paludismo, porque el agua suceptible de entubarse es la que procede de la parte alta de la población.

Á la epidemia cólera-morbus que atacó al Istmo de Tehuantepec á fines del año de 1882 y principios de 1883 asistí como Médico del Ejército y debido á nuestro informe se levantaron los cordones sanitarios y cesó la alarma.

Para finalizar presento un cuadro de la mortalidad causada por la epidemia de cólera asiático el año de 1850; en el se vé un total de 873 casos sobre una población de 35,000 habitantes que en aquel año se daban á la Municipalidad. Es de notarse que esa epidemia y la del año 1833, que presenciaron muchas personas que aún viven en perfecta salud, atacaban de preferencia á las mujeres y respetaban un poco á los hombres, contrariamente lo que ha sucedido con la fiebre amarilla. Es de notarse también que la epidemia de cólera de 1850 hizo ménos mortandad que una "grippe" que apareció hace unos diez años y á la cual llamaron el "tonto," porque tan solo entre la gente desvalida del pueblo hizo sus estragos. ¡Siempre entre quienes no observan para nada las reglas de la higiene!

ESTADO

Que manifiesta el número de defunciones por el cólera del 8 de Agosto al 27 de Octubre de 1850.

EADAES.		Hombres.	Mujeres.	Total.
Ménos de 1 año.....		6	2	8
De 1 año á 7.....		101	74	175
" 7 " 25.....		122	102	224
" 25 " 40.....		114	109	223
" 40 " 50.....		60	66	126
" 50 " 70.....		23	49	72
" 70 " 90.....		24	20	44
" 90 " 100.....		0	1	1
		450	423	873

MORTALIDAD EN LOS CUARTELES.

	H.	M.	Total.		H.	M.	Total.		H.	M.	Total.
1	16	14	30	4	42	43	85	7	17	14	31
2	30	43	73	5	26	34	60	8	31	32	63
3	54	43	97	6	36	30	66	9	53	44	97

HACIENDAS Y RANCHERIAS.

	H.	M.		H.	M.
Ahuacates.....	3	2	Mogotes.....	1	2
Aguacaliente.....	2	1	Mora.....	15	23
Arrayán.....	3	1	Palo Alto.....	6	3
Buenavista.....	25	14	Presa.....	2	0
Bellavista.....	1	0	Puga.....	25	24
Chivas.....	2	1	Puerta de Escobar.....	3	1
Carbonera.....	1	1	Rincón.....	1	0
Camichin.....	2	1	Rodeo de la punta.....	1	0
Hizote.....	0	1	Salto.....	1	0
Huácima.....	1	0	San Cayetano.....	12	13
Ingenio.....	24	14	San Isidro.....	2	3
Jauja.....	2	0	Trapichillo.....	14	5
Jacal.....	1	0	Trompetas.....	1	0
Lamedo.....	11	15	Valdeseño.....	4	2
Lajitas.....	2	1			

XV.

ALGUNAS PALABRAS SOBRE TAMPICO Y SU PALUDISMO.

By A. MUTIENZO,

Tampico, México.

ETIOLOGÍA GENERAL.

El dominio del paludismo puede decirse que es universal. Parece aún que el gérmen palustre encuentra por doquiera las condiciones necesarias para su génesis y desarrollo, siendo verdaderamente excepcionales aquellas regiones donde no se observa. En nuestro suelo, según el Dr. Ruiz, el paludismo es la endemia dominante, ocupando el primer lugar toda la extensa faja de tierras bajas bañadas por las aguas del Golfo mexicano, y manifestándose también, aunque con ménos intensidad, en muchos centros de la Meseta Central, apesar de encontrarse en altitudes de mas de 1,000 metros sobre el nivel del mar y en los condiciones climatológicas de los países frios.

El calor, la humedad y la vegetación son los factores requeridos para la elaboración del miasma ó por lo ménos para su vigoroso desarrollo, como se vén reunidos en toda la parte del país denominada tierra caliente, y en donde, en efecto, á una temperatura tropical va unida la excesiva humedad del aire, un suelo de aluvión y pantanoso, y exuberante vegetación.

Séanos permitido insistir en la discutida cuestión del pantano, pues aún aceptando la teoría telúrica es para nosotros inconcusa la influencia patógena del agua estancada, ora formando capas extensas de agua fangosa, ora diseminada é infiltrando el terreno, y mas ó ménos expuesta á la evaporación, resulta, en efecto, de la observación secular que los lugares mas palustres, aquellas donde el gérmen prospera en toda su lozanía, son esencialmente pantanosos, formados de tierras bajas y húmedas: la costa occidental del África, desde el Senegal al Cabo Lopez; el Bajo Egipto, con el delta del Nilo; en America, las costas de Texas, la zona marítima de la Luisiana, la llanura pantanosa del Yazoo y el Mississippi, la bahía de Mobile. En México, la zona palustre de la tierra caliente, formada de arenas y pantanos frebrigénos; Tampico con sus lagunas de orillas pantanosas, terrenos bajos y submerjibles en las crecientes de los rios; Veracruz con los charcos y pantanos de Tejeria, y terrenos bajos y

húmedos hasta la Soledad. En fin, como tipo de suelo palustre citaremos la Sologne, en Francia, distinguiéndose por su suelo pantanoso y por su notoria insalubridad; y así el Dombes con sus estanques ocupando una superficie de 2,000 hectareas y en donde el personal del convento de la Trappe se renueva cada cuatro años víctima de la fiebre y de su sublime abnegación.

TOPOGRAFÍA DE TAMPICO.

Población situada á unos 6 ú 8 metros sobre el nivel del mar, en su parte mas céntrica, al nivel del agua en todo el resto, ofrece un censo de 8,046 habitantes, comprendidos los ejidos, y que puedan hacerse llegar á 9,000 para acercarse mas á la verdad. Se encuentra sobre terrenos de aluvión y con un sub-suelo arcilloso é impermeable. Sus calles son rectas, orientadas del N. N. E. al S. S. W. y del E. S. E. al W. N. W.; sus casas, en lo general de un piso bajo, son espaciosas y gracias á la anchura de las calles, reciben constantemente los rayos del sol, que disipa la humedad, haciendo muy poco frecuentes las afecciones reumatismales, tan comunes en los grandes centros de población. La parte higiénica presenta poco interés: en el centro las habitaciones ofrecen sobrado espacio y buena ventilación, y todas, en cambio, con el detestable sistema de las fosas fijas, pero que la falta absoluta de atargeas hacen por hoy irremediables.

El agua de lluvia recogida en algibes es la que se emplea en todo el centro de la población, ofrece todos los caracteres de una excelente agua potable: limpidez, muy ligera y sin sabor ni olor; debiendo, además tenerse en cuenta la excelente construcción de los algibes, con paredes impermeables, de piedra y cemento romano, que asegura de toda contaminación por la tierra; y las precauciones que se siguen para recojer las aguas, el cuidado de las canales y la limpieza periódica de la cisterna que impiden la infección por el exterior. La otra parte de la ciudad usa el agua del rio Tamesí recojida á una gran distancia; también potable y muy clara sin ofrecer sin embargo, la ligereza ni la limpidez del agua de lluvia.

Con relación á las condiciones topográficas señalaremos el estancamiento de las aguas formando charcos pantanosos en las calles y patios ó solares vecinos á la laguna del Carpintero; esto muy notable en las altas mareas y en la época de las lluvias. Se encuentran en toda la orilla bañada por dicha laguna, desde la Cortadura hasta el extremo norte de la población. Toda esa faja de terreno bajo y alternativamente sumergido y fangoso es, á nuestro modo de ver, uno de los principales focos palustres de que está rodeada la ciudad. Por el lado del poniente se encuentra también otra grande extensión de terreno, bañado por el rio Tamesí, sufriendo en la misma época inundaciones que lo ponen en las mismas deplorables condiciones que hemos expuesto, contribuyendo así poderosamente á la notoria insalubridad de la ciudad. En fin, por el S. y

S. E. hay aún, aunque en menores proporciones, lugares inundables, de rica vegetación, que contribuyen, con aquellas, á hacer de Tampico uno de los primeros, sino el primero, de los focos palustres de nuestro suelo.

CLIMA Y METEOROLOGÍA.

Tampico se encuentra situado en el extremo septentrional de la zona tórrida y en la parte del litoral denominada tierra caliente y caracterizada por su bajo nivel, por su suelo arenoso y de aluvi6n, por su exuberante vegetaci6n y por sus extensas lagunas y pantanos. Dos son las estaciones en que puede dividirse el a6o: la de lluvias y la de nortes; la primera desde Mayo hasta Septiembre, y la segunda, desde esa 6poca hasta Abril 6 Mayo. La primera estaci6n no presenta sus limites bien precisos, bien podrí a sub-dividirse en dos 6pocas: la de peque6as y grandes lluvias separadas por los meses mas calurosos y secos. La estaci6n de los nortes ofrece siempre mas precisi6n: empieza á señalarse desde Septiembre, y sigue ya bien caracterizada desde Octubre hasta la 6poca de los lluvias.

VIENTOS.

Durante el invierno, parte del oto6o y primavera, es el viento N. N. E. el dominante, precedido por los vientos del Sur y S. E., con baja notable del bar6metro, excesiva humedad del aire, hasta la saturaci6n, en las ma6anas y noches, y densas neblinas del Sur y S. W. En la estaci6n c6lida soplan las brisas del E. y S. E. durante el día, terrales del W. y S. W. en la noche, y primeras horas de la ma6ana.

TEMPERATURA.

Resúmen de las temperaturas observadas en el a6o 1891, y que puede dar una idea bastante exacta de la temperatura que reina habitualmente:

PRIMER TERCIO DEL AÑO (temperaturas medias; estaci6n de nortes).			SEGUNDO TERCIO DEL AÑO (temperaturas medias; estaci6n de calor y lluvias).			TERCER TERCIO DEL AÑO (temperaturas medias; fin de las lluvias y principio de los nortes).		
Media.	Máxima.	Mínima.	Media.	Máxima.	Mínima	Media.	Máxima.	Mínima.
20.9	24.5	17.4	27.0	30.6	24.1	22.6	26.7	19.2

Máxima absoluta del a6o : 33.3 (Julio).

Mínima : 7.7 (Noviembre).

MORTALIDAD GENERAL Y PALUSTRE.

Poblaci6n, según el último censo, tiene 8,046 habitantes; hay debido á los ferrocarriles y á las obras de la canalizaci6n de la barra puede ase-

gurarse que llega á 9,000, es, pues, sobre esta cifra que están basados nuestros cálculos.

Año de 1890.

Defunciones de todo el año,		460
Defunciones por accidentes ferro-viarias, heridas, etc.,		20
Mortalidad anual por 1,000,		47.1
Defunciones por paludismo,		150
Mortalidad por 1,000,		16.6

Año de 1891.

Defunciones de todo el año,		623
Defunciones por accidentes ferro-viarias, heridas, etc.,		22
Mortalidad anual por 1,000,		66.7
Defunciones por paludismo,		212
Mortalidad por 1,000,		23.5

El aumento tan notable de la mortalidad comparada con los años anteriores es debido á la epidemia de influenza observada en Mayo, y también al de la población flotante por los motivos señalados.

CUADRO

Que muestra las principales causas de las defunciones ocurridas en 1891.

MESES.	Fiebres palustres.	Pulmonía é Influenza.	Tuberculosis.	Desenteria y Enteritis.	Hepatitis.	Caquexia palustre.
Enero.....	8	7	6	2	2	2
Febrero.....	2	6	2	1	..	..
Marzo.....	8	2	5	1	1	1
Abril.....	1	8	4	1	..	2
Mayo.....	19	39	11	4	1	1
Junio.....	11	9	9	1	3	3
Julio.....	16	9	7	5	..	3
Agosto.....	29	4	4	4	1	2
Septiembre.....	29	4	3	8	2	1
Octubre.....	23	4	2	9	3	3
Noviembre.....	20	7	5	5	2	4
Diciembre.....	21	10	4	6	3	3
Totales.....	187	109	62	47	18	25

La mortalidad tan crecida, originada por la malaria es observada en una gran parte en la infancia, de 3 meses á 2 años, y debida á la predisposición á las complicaciones cerebrales que se nota en esa edad, y al poco uso que se hace de la quinina, debido á creencias arraigadas entre

la clase pobre, con no pocas excepciones en la gente de mejor condición social, contra el verdadero y único específico del paludismo.

MORBILIDAD PALUSTRE.

No hay palabras para expresarla ni cifras para contarla; son contadas excepciones aquellos que tienen la buena fortuna de escapar á la infección malárica. No habiendo aclimataamiento tarde ó temprano se sufren sus ataques, cebándose, sin embargo, con mas intensidad en los recién llegados en las aglomeraciones numerosas como tropas, trabajadores.

Número de enfermos de paludismo entrado al Hospital Militar en 1887.

(Endemo-epidemia á la llegada del 4º Batallon.)

Enero	65
Febrero	58
Marzo	108
Abril	112
Mayo	154
Junio	472
Julio	536
Agosto	620
Septiembre	216
Octubre	35
Noviembre	28
Diciembre	17
Total	2,421

CUADRO

Que muestra el número de enfermos de paludismo entrados al Hospital Civil en 1891.

MESES.	Intermitentes.	Remitentes.	Perniciosos.	Anemia y caquexia.
Enero.....	21	8	1	3
Febrero.....	15	..	2	..
Marzo.....	14	2	1	..
Abril.....	19	1	1	2
Mayo.....	22	1	2	1
Junio.....	101	2	3	3
Julio.....	130	11	1	1
Agosto.....	134	6	4	2
Septiembre.....	122	3	1	3
Octubre.....	80	1	7	6
Noviembre.....	57	1	2	5
Diciembre.....	53	..	2	1
Totales.....	768	36	27	27

FORMAS.

La endemia palustre sufre aquí, como es de regla en otros países, recrudescencias en sus manifestaciones, generalmente estivales, revistiendo en esas casas un carácter epidémico. Las primeras aguas de la primavera, cayendo sobre un suelo quebrado y seco, son rápidamente absorbidas, preparando así el terreno para la elaboración del germen; es, puede decirse, el riego necesario para la prosperidad de la flora misteriosa del paludismo. Los fuertes aguaceros de la entrada del estío, seguidos de tórridas temperaturas que evaporan las aguas, ponen el suelo en las mejores condiciones para la endemo-epidemia, tan frecuente en esta estación.

De las múltiples formas que aquí, como en todos los focos palustres, afecta la malaria la *intermitente cotidiana* es la dominante, manifestándose con sus tres periodos clásicos; calosfrio, calor, y sudor, constante estos dos últimos, y faltando no pocas veces el primero ó pasando generalmente desapercibido por su poca intensidad.

La *terciana* se observa con mucha ménos frecuencia que la forma anterior, se acompaña siempre de un calosfrio prolongado, el periodo de sudor es mas constante y pronunciado, considerándose como el indicio de un envenenamiento avanzado por observarse generalmente en aquellos que, en épocas anteriores y mas ó ménos remotas, habían sufrido los primeros ataques de la malaria.

Ménos observada aún, á tal grado que solo tenemos anotados cuatro casos, es la *cuartana*, que como es bien sabido es mas frecuente en las regiones templadas y frias.

Al lado de estas manifestaciones regulares, se observan las *perniciosas*, que creemos, el hematozoario siendo el mismo, son las formas anteriores modificadas por las condiciones de terreno ó individuales donde se desarrollan. Y es de pensarse así, al ver aquí la excesiva gravedad de paludismo en la primera infancia, terminando por la muerte un acceso de intermitente simple, y revistiendo el carácter de la perniciosa meningítica cerebral. Es evidente que la susceptibilidad nerviosa propia de esa tierna edad, ha sido la causa de la malignidad; y creemos es lo mismo en las formas graves del adulto, dependiente siempre del terreno donde el germen fué sembrado, y corroborando así, una vez mas, el verídico axioma de Peter: “ *Chacun fait sa maladie à sa façon.*”

De todas estas manifestaciones perniciosas, la primera, por su frecuencia, es la *cerebral* con ictus apoplético y todo el cortejo sintomático de intensísima congestión. Ménos observadas son la *delirante*, la *colérica*, la *algida*, y la *diaforética*, sin que presentan en su sintomatología nada que no sea conocido y que merezca ser notado.

Con esas formas agudas, bruscas en su aparición y breves en su duración, encontramos el extenso grupo de las *pseudo-continuas* y *remitentes* palustres; no insisteremos en la remitante híbrida ó tifo-malaria que

dura dos y tres septenarios, y que no es influida por la quinina; forma no muy frecuente cediendo algunas veces á la balneoterapia.

La remitente, ó mejor pseudo-continua que mas observamos, es la *continua* de tres á cinco dias, especie de efímera de los paises templados y que clínicamente seria difícil de diferenciar á no ser por dos caracteres de extrema importancia: la presencia del hematozooario y la reincidencia bajo la forma de intermitentes francas. Y no indicamos el empleo de la quinina que en nada afecta á la efímera, y que deja en el ánimo la duda de que si la fiebre que curamos, curó *apesar de la quinina*, por ser una fiebre *banal*.

La remitente que después de la anterior es comúnmente observada es la de siete dias, con el único síntoma de la hipestermia, algunas veces, que no constante, el dolor esplénico, los vómitos, y la cefalalgia, y lo mismo las remitentes de dos y tres septenarios, son ningún indicio de localización, y caracterizadas únicamente por las remisiones de la fiebre. La quinina en todas estas pirexias prolongadas no se muestra el medicamento heróico, como en las otras formas; su administración seguida hasta la producción del quinismo no parece modificar la marcha de la enfermedad sin embargo de influir favorablemente en el resultado final, como lo hemos observado al ver la gravedad de estas fiebres abandonadas ó mal tratadas.

La *remitente biliosa* con la ictericia que la acompaña y con la defervescencia característica después del primer dia es ménos frecuente, presentándose con vómitos biliosos persistentes, y mas bien bajo la forma de un embarazo gástrico febril.

FIEBRES LARVADAS.

Manifestaciones proteriformes con poca ó ninguna reacción febril, en las formas benignas, son francamente hipertérmicas en los accesos graves.

FIEBRES NEURALGICAS.

Las mas frecuentes, sobre todo la del supra-orbitario. Algunas veces reemplaza un acceso de intermitente simple, precediéndolo ó siguiéndolo, acompañándose entónces de ligera ascensión febril y orinas sedimentosas: cede admirablemente á la quinina asociada á la morfina.

FIEBRES CONGESTIVAS.

Fluxiones de las mucosas: coriza, faringitis, conjuntivitis. Tipo de estas formas es la *conjuntivitis fligtenular intermitente*, como hemos observado un caso notabilísimo: ardor é inyección intensa de la zona conjuntival donde va á formarse la fligtena: desaparición espontanea y gradual de todos los síntomas con la mismo rapidez con que aparecen.

FIEBRES NEUMÓNICAS.

¿Existe realmente la pulmonía intermitente? Tartensson llega á considerar la neumonía como siendo *casi siempre* de origen palustre; demostrándose, según él, por la crecida mortalidad que se atribuye á la pulmonía, afección benigna (?) mas bien debida á la fiebre larvada neumónica, y como lo prueba además, la eficacia de la quinina en los casos graves. Tal idea hace desde luego creer que la fiebre larvada neumónica se muestra como una manifestación palustre mas grave aún que las formas perniciosas solitarias y en lugares donde estas son desconocidas y poco propicios al desarrollo de la malaria.

Creemos por nuestra parte que la neumonía palustre no tiene una existencia propia, como la pulmonía vulgar que es una enfermedad infecciosa, epidémica, y de ciclo determinado, siendo mas bien una *fiebre intermitente* con *manifestación pulmonar*, como pudiera haberlo sido cerebral ó intestinal; es “una fiebre intermitente asociada á una determinación orgánica que tiene bajo su dependencia” (Jaccoud), ó “una fiebre intermitente acompañada neumónica” (Grasset).

En cuanto á la neumonía de los caquéticos palustres no ofrece lugar á discusión, es la pulmonía banal desarrollada en organismos gastados, ofreciendo un terreno bien preparado para el desarrollo de cualquier germen patógeno.

CAQUEXIA PALUSTRE.

Muy frecuente entre la clase miserable, en donde va unida á las condiciones deplorables en que viven, una repugnancia invencible á la quinina; nada, pues, de extraño que el envenenamiento palustre llegue en ellos al último grado: anemia, edemas, diarrea, y enormes infartos esplénicos.

La diarrea crónica ó enteritis paludeana es la causa mas frecuente de la muerte de estos desgraciados, encontrándose, en el cadáver, al lado de las lesiones intestinales y esplénicas, degenerescencias cirróticas del hígado y del riñón.

La anemia palustre, sin hipertrofia esplénica, caracterizada por el color pigmentado de la piel, por la apatía tanto física como intelectual, y por un conjunto de síntomas mal caracterizados, presentándose con intermitencias y precursores muchas veces de una manifestación franca, se observa en la gran mayoría de los habitantes, constituyendo el paludismo latente y la forma mas general del envenenamiento palustre.

XVI.

LA COLECCION, REMOCIÓN, Y DISPOSICIÓN DE BASURA Y ANIMALES MUERTOS EN LA CIUDAD DE ST. PAUL, MINNESOTA.

POR EL DR. HENRY F. HOYT,
COMISIONADO DE SANIDAD.

SEÑORAS Y CABALLEROS: Me parece que algunas veces es costumbre, al comenzar una memoria de esta clase, advertir que el asunto de que se va á tratar es el mas importante en el campo entero de la ciencia sanitaria. Aún cuando no seguiré esta costumbre, debo confesar que, durante el periodo de mas de seis años de trabajo sanitario activo y práctico que he desempeñado como Presidente del Consejo de Salubridad de St. Paul, al cual tengo el honor de representar, el fantasma, la pesadilla del funcionario de sanidad, el problema mas penoso, invencible, y aparentemente incapaz de ser dominado ó resuelto, fué aquel que lleva esta memoria por título: "La cuestión de desechos." Todas las cosas, sin embargo, deben tener fin, y nuestra natural persistencia, obstinación y perseverancia, han sido al ménos temporalmente recompensadas, y voy á tener positivo gusto en describir á ustedes tan clara y brevemente como me sea posible, los detalles del sistema que está ahora en operación en nuestra ciudad, y que es el resultado de algunos años de investigación, experiencias y desvelos en este sentido especial. Nada nuevo ó moderno tengo que ofrecer, y la única disculpa que puedo dar por la presentación de este trabajo es que quiero aprovecharme lo mas que sea posible de las críticas y sugerencias que se presenten durante la discusión que espero seguirá á la lectura de esta memoria.

COLECCIÓN DE DESECHOS.

En una cuarta parte, aproximadamente, de la ciudad, que es la mas poblada, las colecciones son hechas diariamente entre la media noche y las nueve de la mañana. La parte restante de la ciudad está atendida con un servicio terciado, á la hora que le es mas conveniente al contratista. El trabajo total de recoger, llevar y disponer de los desechos lo verifica una compañía por contrato. La ley exige á los habitantes que se provean de receptáculos apropiados y convenientes para sus desechos, cuyos receptáculos no deben ser tan grandes que sea difícil manejarlos; deben ser de madera dura ó de algún metal (se prefiere el hierro galvani-

zado); deben estar herméticamente tapados, ser limpiados y desinfectados á intervalos regulares, y deben estar colocados ó guardados en aquel lugar de la casa que sea mas accesible al carretonero. La ley también indica qué es lo que debe entenderse por desechos. No se permite colocar cenizas, palos, piedras, etc., junto con substancias animales ó vegetales, exceptuándose solamente los botes de hoja de lata. La ley previene que se multe á toda persona que viole la disposición anterior. Los desechos son vaciados por el carretonero, de los receptáculos dentro de barriles de madera dura que tienen una capacidad de cuarenta y cinco galones aproximadamente. Cinco ó seis de estos barriles constituyen la carga de un caballo, y en aquellos distritos donde se usan dos caballos, se llevan de diez á doce barriles. Estos están provistos con tapas de madera dura, con las cuales, cuando los barriles ya están llenos, pueden ser herméticamente cerrados, por medio de una varilla de hierro que está fija en el fondo y que atraviesa el centro de la tapa, donde se adapta una fuerte tuerca de mano. Una vez llenos, los barriles son llevados á un lugar conveniente, colocados en carros con tapa, transportados unas veinte ó treinta millas hacia el campo, donde descargando los desechos, se les somete á un sistema de reducción que les convierte en una materia fertilizadora. Los barriles son, en seguida, limpiados perfectamente, y vuelven á la ciudad por otro cargamento; y todo el procedimiento desde que se cargan los barriles en las casas de la ciudad, hasta que son vaciados á veinte millas de distancia, está absolutamente libre de desagradables olores ó de cosa alguna que pudiera considerarse como una molestia.

ANIMALES MUERTOS.

Estos se recogen en una especie de carro cubierto construido con ese objeto; se llevan al tren, se transportan al mismo lugar que los desechos, y aquí se convierten en sebo, materia fertilizadora, etc. La compañía ha escogido para estas operaciones una porción de terreno muy estéril, y espera, con el transcurso del tiempo, que sea tan fértil como el Paraíso.

MANERA DE DISPONER DE LOS DESECHOS.

Algunos de ustedes podrán preguntar por qué enviamos estas materias al campo hasta una distancia de veinte millas. Trataré de explicarlo. Durante los últimos seis años he leído muchos informes y descripciones de diferentes sistemas usados para disponer de estas materias de desecho; he viajado muchas millas, examinado, probado é inspeccionado personalmente muchas instalaciones, crematorios y sistemas relativos al asunto; he escuchado muchas largas, instructivas é interesantes memorias, como lo están haciendo pacientemente los miembros de este auditorio, sobre el mismo asunto, que ha sido presentado á esta Honorable Asociación en diversas ocasiones, en las cuales casi siempre se ha recomendado un sis-

tema ú otro, diciendo que es casi perfecto para el objeto que se requiere, y que puede ser llevado á cabo en el corazón de una ciudad y á cualquiera hora sin causar molestia. En verdad, por algunas de las descripciones, podría uno imaginarse que él pagaría con gusto una cantidad por que se le permitiera construir una casa sumamente cerca de una de esas instalaciones para desechos, por ser tan prósperas, libres de molestias y favorables para la salud.

Caballeros: ¿Acaso alguno de ustedes emprendió alguna vez el establecimiento de estas fábricas de perfumes de desechos en el corazón de una ciudad? Es mi cándida y honrada opinión, que solo hay uno ó dos sistemas que valen, en realidad, todo lo que se pretende. Con todo, yo aconsejaría formalmente que aún cuando se pretenda que llene todas las condiciones, si se piensa establecerse en determinada localidad, se lleve fuera de la ciudad. ¿Y por qué? Mi experiencia me ha enseñado á creer que la nomenclatura está errada. Colocad la palabra "Desecho" en un carro completamente nuevo, vacío, pero perfectamente cubierto; déjesele parado en una calle de un barrio muy poblado, y creo firmemente que al poco tiempo una gran parte de los habitantes estarán viendo al médico ó amenazados con alguna terrible enfermedad pestilente: el Consejo de Salubridad habrá recibido innumerables peticiones, mandatos, amenazas, etc. Esto no es una exageración, pues he tenido la experiencia de un hecho tan absurdo como el que acabo de describir. Así, pues, aunque los nombres cambien, sería cuerdo disponer de todos los desechos fuera de la población.

COSTO DE LA OBRA.

El perito higienista—científico, trabajando y desvelándose, dedicando su vida al noble y desinteresado esfuerzo de mejorar la condición y prolongar la vida de sus semejantes, tiene muy poca oportunidad ó lugar de poner atención al costo exacto en peso y centavos, que da la aplicación práctica del resultado de sus estudios é investigaciones. Esta parte se queda para el empleado de sanidad que entre el conocimiento de lo que *puede* hacer, y lo que debería hacerse si tuviera la *manera* y los *medios*, por una parte, y la, á menudo, insuficiente cantidad que le es dada refuñando, por aquellos que están en el poder, por la otra, está en una posición que rara vez es envidiable. Pero me estoy desviando de la cuestión. Nuestra ciudad tiene una población de 150,000 habitantes. Hay 20,000 casas de las cuales se tiene que recoger desechos, y para lo cual hay que recorrer 350 millas de calles. Se calcula que recogemos 75,000 toneladas anuales de toda clase de desechos. De estas, 15,000 toneladas es basura y animales muertos, ó cerca de cincuenta toneladas diarias considerando 300 días de trabajo en el año. Recoger, llevar y disponer de toda la basura y animales muertos en nuestra ciudad, de la manera que he descrito, cuesta: \$1.51 por tonelada, ó sea cerca de \$.15

por habitante, el año. El contratista recibe \$22,700 cada año. El contratista está obligado á entregar, bajo juramento, al Consejo de Salubridad, un informe mensual que contenga el nombre de cada calle, número de cada casa, y el número de veces que se va á cada casa al mes. Si deja de llevarse la basura después de haber sido propiamente notificado, y se recibe una queja en el Consejo de Salubridad, el contratista es multado con \$.25 por cada vez. Si llegan a recibirse cinco quejas, el Consejo tiene derecho de cancelar el contrato si así lo cree conveniente. Todo el trabajo está bajo las órdenes directas, inspección y vigilancia del Consejo de Salubridad.

XVII.

APUNTES SOBRE EL HERPES TONSURANS.

POR EL DR. ALFRED L. REGENSBURGER,

MIEMBRO DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE SALUBRIDAD PÚBLICA, VICEPRESIDENTE
DE LA SOCIEDAD BACTERIOLÓGICA DE SAN FRANCISCO, MIEMBRO DE LA
ACADEMIA DE MEDICINA DE CALIFORNIA, ETC.,

San Francisco, Cal.

SEÑOR PRESIDENTE Y CONSOCIOS DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE SALUBRIDAD PÚBLICA: Como es bien sabido, el tricophyton descrito por primera vez por Gruby en 1844 y por Malmsten en 1845, es el factor etiológico de la producción de una de las enfermedades cutáneas que dependen de un parásito vegetal ú hongo, que á la vez que de las mas comunes y mas difíciles de tratar, es de las mas contagiosas. Puede afectar cualquier porción de la envoltura cutánea ya sea que esté cubierta de pelos ó enteramente lisa, en tanto que las uñas no se ven libres de sus ataques.

Teniendo en cuenta los diferentes aspectos clínicos que presenta con forme al lugar que ocupa, ha sido descrita con muy diferentes denominaciones, indicando en seguida las mas comunmente empleadas para designar la región invadida:

Trichophytosis capitis ó *herpes tonsurans*, cuando la parte atacada es el cráneo.

Trichophytosis unguium ú *onychomycosis*, cuando el parásito ha invadido las uñas.

Trichophytosis barba ó *sycosis parasitica*, si la barba es afectada.

Trichophytosis cruris ó *eczema marginatum*, si se ha localizado en la región del ángulo de bifurcación de las piernas, y por último.

Trichophytosis corporis ó *tinea tricophytina corporis*, cuando ataca las porciones de piel desprovistas de pelos.

Es muy común que el paciente solo sufra de una sola forma. Las cabezas de los niños están especialmente predispuestas á ello, dando lugar al HERPES TONSURANS. Estas pocas observaciones se limitarán á esta variedad.

“La tiña de la cabeza en los niños es á la verdad una enfermedad tan tenaz en la mayoría de los casos, que reclama nuestra atención en primer lugar,” dice Samiesen al hablar de los afectos parasitarios de la piel. Thin refiere que en las escuelas primarias de Lóndres ha sido, “Un gran mal contra el cual ha tenido que luchar penosamente.” París tiene

en su gran hospital para enfermos de la piel, el Hospital de San Luis, los que sufren de ella en una sección separada. La mención de estos hechos, según consta en lo ya dicho, no da sino una ligera idea de la importancia de este asunto bajo el punto de vista de la higiene pública, y es mi disculpa de solicitar unos cuantos momentos vuestra atención en este sitio y á esta hora.

Casi es enteramente una enfermedad de los niños. Los adultos raras veces son atacados por ella. Mis dos ilustres maestros, los Profesores Hardy y Lailler, afirmaban que en su extensa práctica nunca vieron una persona de mas de 20 años de edad con esta enfermedad. Brocq, en su obra sobre "*Le traitement des maladies de la peau*," afirma haber encontrado un caso en una mujer joven. En mi propia práctica nunca he hallado una persona grande que sufriera de ella. Como todos los afectos parasitarios semejantes, es muy contagioso; á la verdad mas que la mayor parte de los otros, mucho mas que el *favus* y la *pityriasis versicolor*. Presentándose en los niños en una época de la vida en que el individuo se preocupa poco ó nada de los resultados que en él y en los otros producirá el estado de su salud, y cuando las necesidades de la enseñanza exigen la acumulación y el contacto íntimo, se deduce que su reconocimiento lo mas temprano posible es de la mayor importancia y necesidad, para impedir que pase á otros é invada asilos enteros, escuelas, talleres, y otros lugares en los que haya individuos aptos para contraerlo, siendo llevado de allí á las familias y diseminado en congregaciones enteras. Sin entrar en detalles de su sintomatología, despertará una sospecha de la verdadera naturaleza de la enfermedad, la temprana comezón que pronto lleva la atención á una pequeña mancha ó manchas cubiertas por una costra en el tegumento del cráneo, la *pityriasis alba parasitica* de algunos autores, que tienen un diámetro de media á varias pulgadas y además el cabello roído, con las extremidades engruesadas y quebradas á corta distancia de su emergencia de la piel, y por último, las manchas circulares de calvicie. T. Fox dice: "Siempre que se note en la piel del cráneo una mancha de enfermedad circular y en ella cabellos quebrados, cortos, el microscopio dará la plena evidencia del mal." Puede sentarse como regla excelente el que se examinen los cabellos y costras en todos los casos sospechosos. Esto se hace con bastante facilidad. Nunca debe descuidarse. Es conveniente colocar el cabello que se va á examinar en una solución débil de potasa ántes de ponerlo en el microscopio. Con una ampliación de 250 á 300 diámetros se ve el hongo formado por esporos ovalados arredondados que refractan fuertemente la luz, de .003 á .007 mm. de largo por .003 á .004 mm. de ancho y prolongaciones miceliales articuladas y ligeramente onduladas.

Los esporos predominan en cantidad, los micelios se encuentran esparcidos y en algunas ocasiones parece que están ausentes ó son difíciles de descubrir. Cuando no se tenga á la mano un microscopio ó cuando no se está familiarizado con su uso, puede recurrirse á la prueba de

Duckworth con el cloroformo. Consiste en colocar un cabello en el porta-objeto y gotear suficiente cantidad de cloroformo para que el cabello flote; cuando el líquido se evapora se encontrará al cabello de un color blanco cretoso. Ninguna otra enfermedad da esta reacción. Casi no hay excusa para que este afecto pase desapercibido con esta prueba y el microscopio á nuestra disposición.

En California tenemos muy poco esta enfermedad. Puedo contar con mis dedos el número de casos que han llegado á mi conocimiento durante una vida profesional de cerca de 18 años en este Estado. Esto puede ser debido tal vez en parte, al hecho de que nuestro pueblo está bien alojado, bien vestido, y bien alimentado, y que por consiguiente, encontrándose en mejores condiciones sanitarias, la enfermedad no halla un terreno apropiado para arraigarse y prosperar. Una razón de mas puede ser el hecho bien sabido que la enfermedad es comunicada por los animales domésticos tales como el perro, el gato, el puerco, y el caballo y que nuestra población rural no vive en tan íntimo contacto con ellos como acontece en países en que la enfermedad se presenta con mas severidad y mas frecuencia. Se ha dicho que la mayor parte de los casos que se encuentran en los hospitales en las grandes ciudades tienen origen en el campo. En los lugares en que la enfermedad es rara se necesita especial vigilancia para que pueda ser diagnosticada y no pase desapercibida, y de esta manera forme un foco de propagación á los demás. Por sabido se calla que en el momento en que hace su aparición, la persona afectada será sujeta al tratamiento médico adecuado y se tomarán sin dilación las medidas preventivas para impedir que se extienda. No es mi propósito tratar de los medios terapéuticos que deban aplicarse y no cabe en el plan de este trabajo; pero dedicaré unas cuantas palabras á él, por lo que se relaciona con la higiene pública. El aislamiento es lo primero que debe hacerse; sujétese á cuarentena, como quien dice, al paciente. No se permita que los objetos de tocador se usen en promiscuidad ni que los objetos con que cubre su cabeza el enfermo los lleven otros. Teniendo presente que los animales domésticos pueden ser su vehículo, se tendrá cuidado de que ninguno de ellos ande cerca; porque si están afectados pueden impedir el restablecimiento rápido y si están libres de ella, pueden ser contagiados á su vez por los niños que juegan con ellos, retardando de este modo la curación y haciéndose una causa de peligro para los demás.

Una cuestión importante que se debe resolver es, ¿Cuándo se debe permitir al niño que se junte con otros niños? En otros términos, ¿Hasta cuándo no ha de estar aislado ya?

De un modo general puede sentarse que tan pronto como no presente huellas de la enfermedad á la simple vista y al microscopio, y eso después de repetidos exámenes practicados con intervalos de varios dias. Según esto, después que ha permanecido sano algunas semanas. Así puede hacerse en general. Sin embargo, la cuestión se resolverá en

cada caso particular por si misma. No importa á que inconveniencias se recurra ó que influencias se pongan en juego; no se permitirá que el niño vuelva á su vida habitual y se mezcle con los otros, hasta que el práctico esté convencido de que todo peligro de contagio ha pasado. No debe ser influido por las súplicas y ruegos de los padres ú otras personas interesadas; sino como Prometeo, atado y afianzado al bienestar sanitario de la comunidad, cuya salud está bajo su guarda, por virtud de su alta misión, debe cumplir con su deber aún cuando sea desagradable y contrariante, de un modo bondadoso, honrado, y cortés. Antes de recibir á un niño en cualquiera institución pública ó privada, en la localidad en que se encuentre, debe ser una regla imprescindible de la que no se deben apartar, el pedir un certificado de autoridad médica competente, asegurando que no padece del mal. Aún aquellos á cuyo cuidado están los niños, deben estar alerta por la mas ligera aparición ó reaparición de cualquier síntoma de él y si se despierta alguna sospecha, el asunto debe ser sometido inmediatamente á la opinión de un médico idoneo para lo que deba hacerse. La importancia del mal es el hecho de causar no solamente perjuicios corporales al que lo padece, sino que es á la vez una amenaza para los de su edad con quienes puede estar en contacto y como es causa de una gran preocupación mental y de pérdidas pecuniarias para los que están encargados y son propietarios de escuelas, asilos, y establecimientos semejantes, requiere la promulgación de leyes que ayuden al higienista á disminuir, si no es que á extirpar esto, que en algunos lugares es una verdadera plaga.

XVIII.

AGUAS POTABLES DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO Y REGLAS HIGIÉNICAS PARA USARLAS.

POR EL DR. LEOPOLDO VIRAMONTES,

Chilpancingo, Mexico.

SEÑORES: Este pequeño trabajo que hoy tengo el honor de presentar á tan ilustre corporación, lo he dividido en tres partes, la 1.^a. que trata de las aguas potables en general, la 2.^a. de las aguas potables en la ciudad de Chilpancingo, y la 3.^a. de las reglas higiénicas que deben observarse para hacer uso de dichas aguas.

En la primera parte, así como en la tercera, encontraréis conceptos bastante conocidos de todos vosotros pues ninguna novedad presento en mi disertación, siendo mi único objeto al someter este trabajo á vuestra aprobación, el que una vez aceptado por tan H. Asamblea, pueda distribuirse entre los habitantes de la ciudad de Chilpancingo, para que sirviéndoles de *guía ó instructor*, tengan á su alcance los datos mas indispensables para el conocimiento de las aguas de que diariamente hacen uso, á cuales de estas deben dar la preferencia, así como los medios de que pueden disponer para purificarlas.

Hecha esta advertencia tan indispensable, entro en materia.

I.

AGUAS POTABLES EN GENERAL.

El agua es el cuerpo mas esparcido en la naturaleza, siendo su composición en todas partes la misma de cualquier sitio que proceda. Está formada de oxígeno é hidrógeno, cuyas proporciones son siempre las mismas: 2 volúmenes de hidrógeno y 1 de oxígeno.

Al estado sólido constituye el hielo ó la nieve; al estado líquido cubre las tres cuartas partes de la superficie del globo, formando los océanos, mares, lagos, rios, arroyos, etc., y al estado de vapor forma parte de la atmósfera, ó bien afectando una forma particular llamada estado vesiculoso, constituye las nubes.

Las aguas que provienen de las lluvias, manantiales, rios, arroyos, etc., tienen en disolución ó en suspensión algunos de los elementos que constituyen el suelo por donde atraviesan estas aguas. Estas materias son infinitamente variadas, pero las que mas comunmente se encuentran son el carbonato y el sulfato de cal, el cloruro de sodio, sales de mag-

nesia, algo de sílice y también pequenísimas cantidades de iodo y de fosfatos. Encontrándose igualmente materias orgánicas, sobre todo en las aguas estancadas.

Contienen también estas aguas suficiente cantidad de aire y de ácido carbónico, siendo este último gas el que mantiene en disolución los carbonatos alcalinos al estado de bicarbonatos.

El agua para ser potable debe reunir las condiciones siguientes: ser clara, sin olor, ligera, de un sabor fresco y agradable, debe disolver el javón sin hacer grumos, cocer las legumbres sin endurecerlas, tener en disolución una cantidad suficiente de aire y de ácido carbónico, así como de materias minerales, y no debe contener materias orgánicas.

Estas últimas condiciones pueden comprobarse por medio del calor, pues si el agua contiene suficiente cantidad de aire, apenas esté tibia dará un desprendimiento de gases y evaporándose por completo dejará un residuo formado por las materias fijas que si presentan un color negro es porque contienen materias orgánicas.

Ni el color, ni el sabor, ni el olor y muchas veces ni el análisis químico, bastan para distinguir las aguas sanas de las que no lo son. Para esto el mejor medio de que nos podemos servir es el ser viviente, pues cuando los animales y vegetales de organización superior pueden vivir en una agua tendremos la certidumbre de que esta agua es sana, pero si por el contrario dichos seres mueren es por que el agua está infectada. Así por ejemplo, cuando una agua se altera los peces que contiene se agitan y subiendo á la superficie mueren.

Con los vegetales se puede hacer igual comprobación, pues la existencia de algunos como el berro manifiesta las buenas condiciones de una agua, mientras que la presencia de otros como las algas prueba sus malas condiciones de sanidad.

Las aguas que contienen sulfato de cal son llamadas selenitosas; no cuecen bien las legumbres y son de difícil digestión irritando por consiguiente el aparato digestivo.

El bicarbonato de cal hace por el contrario mas agradable el agua y de fácil digestión, y como esta sal se descompone en el estómago, el ácido carbónico que queda libre estimula las paredes de dicho órgano y la cal proporciona los elementos para el desarrollo y vigor de los huesos del esqueleto.

II.

AGUAS POTABLES DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO.

Varios son los manantiales que circundan la ciudad de Chilpancingo y por todos los rumbos se les vé brotar, ya del lecho de algún arroyo, ya de debajo de alguna peña ó de la superficie misma del suelo. Todos á diferentes alturas y muchos de ellos perdiéndose después de recorrer un corto trayecto para volver á brotar algunos metros mas adelante.

Los principales de estos manantiales son los siguientes: La Nuez, al

Este de la población y á 1,000 metros de distancia de la plaza principal; La Virgen, al S. E. y á 3,500 metros; Atonzahuilco, al E. y á 2,500 metros; Las Alcantarillas á 4,000 metros; Atlitenco que se une con Jalaguacingo á corta distancia, al N. E. y á 1,000 metros; El Caracol al N. E. y á 700 metros.

Hay algunos otros manantiales, como son el Ahuehuate ó Sabino, los Ahuejotes, los Ameles y algunos mas, pero de muy poca importancia.

Hasta hoy solo las aguas de "La Nuez" son conducidas al centro de la ciudad por dos cañerías, una de fierro y la otra de mampostería, corriendo ámbas paralelamente hasta vaciar el líquido en dos fuentes públicas situadas en la plaza principal.

En el trayecto de estas cañerías se desprenden algunos ramales para conducir el agua á casas particulares y á otras cuatro fuentes públicas, una situada en la plaza del Comercio, otra en la del Chapitel y dos en el Jardín Bravo.

La cantidad de agua que dan los manantiales de la Nuez, puede bastar para cubrir las necesidades de la población, pero se desperdicia mas de la mitad de la que llega á la ciudad, por la falta de un sistema de llaves adecuado. La distribución, por otra parte, es deficiente, pues solo 35 casas reciben el agua por cañería, y aunque la población es reducida (6,500 habitantes), se deja ver desde luego el gran número de casas que carecen de este beneficio, sirviéndose el vecindario, ya de los pozos que existen en el interior de las habitaciones ó ya de las fuentes públicas, que para muchas de las casas quedan á gran distancia.

Careciendo la ciudad de un laboratorio para practicar los análisis químicos de las sustancias, solo he podido hacer los análisis cualitativos de muchas de estas aguas, obteniendo los siguientes resultados.

MANANTIALES DE "LA NUEZ."—ANÁLISIS CUALITATIVO.

1ª. Con el agua de cal da un precipitado blanco que indica la presencia del ácido carbónico.

2ª. Esta agua hervida y filtrada, da con agua de cal un precipitado blanco que indica la presencia de la magnesia.

3ª. La agua natural con oxalato de amoniaco da un precipitado lijero blanco que indica la presencia de las sales de cal.

4ª. Con el cloruro de bario, acidulando el agua con ácido clorohídrico, da una coloración marcadamente opalina, indicando la presencia de sulfatos.

5ª. Acidulando esta agua con ácido nítrico da un precipitado blanco con el nitrato de plata, soluble en el amoniaco, indicando cloruros.

Con las aguas de Atonzahuilco y las Alcantarillas obtuve el mismo resultado, pero el análisis de Jalaguacingo me dió el siguiente:

MANANTIALES DE JALAGUACINGO Y ATLITENCO.—ANÁLISIS CUALITATIVO.

1ª. Con el agua de cal dan un precipitado que indica la presencia del ácido carbónico.

2ª. Con el oxalato de amoniaco dan un abundante precipitado indicando que contienen sales de cal.

3ª. El agua hervida y filtrada dió con el agua de cal un precipitado blanco lijero, que indica la presencia de la magnesia.

4ª. Estas aguas sin hervir ni filtrar pero aciduladas con ácido nítrico dan un precipitado lijero con el nitrato de plata, soluble en el amoniaco, indicando que contienen cloruros.

5ª. Con el cloruro de bario y acidulada con ácido clorohídrico, no dió ningún precipitado.

Este mismo resultado dieron los análisis de los manantiales de la Virgen, Tlacolotlán y el Caracol. Por lo que se vé que las aguas del primer análisis contienen sulfatos, predominando el de cal, pues da todos los caracteres de las aguas *selenitosas*, y las aguas del segundo análisis contienen carbonatos, en particular el carbonato de cal, siendo por consiguiente estas aguas preferibles á las primeras para abastecer la población, y aún muchos de los habitantes así lo hacen, mandando traer de estos manantiales el agua para beber, pues la que se toma de las fuentes públicas perturba con frecuencia las funciones digestivas.

Pero de estos manantiales deben preferirse aquellos que esten mas inmediatos como son los de Atlitenco y Jalaguacingo, que á su excelente calidad unen las ventajas que presenta el terreno para la instalación de una cañería que fuera á desembocar á la plaza del Chapitel.

Puede sin embargo dejarse la actual cañería de la Nuez, pues además de haber personas á quienes por circunstancias especiales de su aparato digestivo les son benéficas dichas aguas, pueden estas purificarse valiéndose de medios de que hablaremos al tratar de las reglas higiénicas.

De esta manera habría agua suficiente para el abastecimiento de la población y los habitantes tendrían donde escoger las aguas que mejor convinieran á sus funciones digestivas.

Una vez establecida la nueva cañería, que me permito recomendar como indispensable, la cual debe ser de fierro, deberá destruirse la de mampostería que en la actualidad existe, por ser este sistema de malos resultados para la higiene de las poblaciones.

Se encuentran también en la ciudad gran número de pozos de cuyas aguas hacen uso los habitantes por no bastar las que proporcionan las fuentes públicas, pero una vez abastecida la población por el agua de los manantiales que hemos indicado, deben cegarse dichos pozos, así como evitarse que las gentes tomen agua de los huecos que existen en las márgenes del rio Huacapa, por ser el uso de estas aguas una amenaza para la conservación de la salubridad.

Con objeto de dar á conocer mejor las clases de aguas que se pueden

encontrar en la localidad, doy aquí una idea de la composición del suelo, que consiste en su mayor parte en sulfato de cal, rocas de granito, pórfidos, gneis en mesas de grande extensión, tierra amarilla de óxido de fierro y peróxido de manganeso, carbonato de cal y tierra vegetal.

III.

REGLAS HIGIÉNICAS.

Dadas á conocer las condiciones que necesita una agua para ser potable, nos ocuparemos de su origen, de su distribución y de su purificación.

Las aguas que provienen de los estanques, lagos y pantanos, no son potables, por que están cargadas de materias orgánicas en descomposición, y además de tener mal gusto producen inflamación del aparato digestivo. Para hacer uso de estas aguas es necesario destilarlas en un alambique y en seguida agitarlas para que se mezclen al aire, añadiéndoles una pequeña cantidad de cloruro de sodio (sal de cocina). Pero si no se dispone de alambique, bastará hervir el agua, decantarla y agregarle sal.

Las aguas de lluvias son puras pero hay que recibirlas ántes de que lleguen al suelo y no hacer uso de las del principio de la lluvia porque contienen materias orgánicas.

Las aguas que se obtienen por la fusión del hielo no deben usarse porque carecen de sales y no están mezcladas al aire.

Las aguas de pozos varían en su clase según los terrenos que atraviesan, pero debe evitarse su uso porque en general se mezclan en su trayecto de sustancias que las hacen peligrosas, debido á las filtraciones.

Las aguas de algibes están comunmente cargadas de materias orgánicas que facilitan su descomposición, conteniendo además sales calcáreas procedentes de las paredes de los depósitos, así es que para usarlas hay que someterlas á la ebullición.

Las aguas de pozo artesiano deberán enfriarse y mezclarse al aire en fuentes destinadas á recibirlas.

Las aguas de ríos, arroyos y aún las que corren por canales, deben también evitarse, pues van mezclándose en su trayecto con las aguas sucias de los quehaceres domésticos y de los establecimientos industriales.

Las aguas de los ríos caudalosos pero especialmente las de manantiales son las que deben preferirse en todos casos para los usos de la vida, porque reúnen las mejores condiciones para la salubridad de los pueblos.

En cuanto á la *distribución de las aguas* solo diremos que deben ser conducidas á las fuentes públicas y á las habitaciones por medio de cañerías que deben ser de fierro vidriado y cuidar de que las fuentes ó depósitos donde se reciban dichas aguas estén constantemente aseados para

que no se carguen de materias orgánicas ni de sustancias calcáreas que pudieran hacerlas insalubres.

Para concluir hablaremos de la *purificación de las aguas*, punto muy importante en este estudio, porque de la purificación depende que se pueda emplear una agua sin peligro de que sufra la salud.

El agua necesita de análisis constantes y de especial, aunque sencillo tratamiento, para beberla sin riesgo. Este es el problema vital de que se preocupan en la actualidad muchas de las capitales de Europa, particularmente las que beben agua de río.

La policía sanitaria cuida de que las carnes, las frutas, el vino, y demás sustancias alimenticias, sean sanas, y persigue y castiga á los que las expenden en mal estado, pero esa misma policía no se preocupa para nada del agua, que es la sustancia que mas se consume; y el agua, en particular la de los rios de las ciudades y de todos los pueblos por donde después pasa, es el vehículo segurísimo de las fiebres, del cólera, y de mil enfermedades infecciosas.

El cronista científico Henri de Parville refiere que no hace mucho analizó varias cantidades de agua de las que sirven al público de París, encontrando que pululaban á millares los organismos vivos, los microbios y sus compañeros de mundo invisible.

Aún la costumbre de tomar bebidas y licores enfriados por medio de pedazos de hielo, puede ser nociva, por que un bloque ó trozo de hielo, cristalino, puro al parecer y hermoso, puede contener las mismas materias infecciosas que el agua de río ó de pozo con que se haya fabricado.

¿Qué se debe hacer para que el agua se pueda usar sin peligro alguno? Purificarla.

La purificación de las aguas se puede hacer por medio del *reposo* para que las materias en suspensión mas pesadas que el agua se depositen en el fondo de las vasijas que las contienen, ó bien por medio de la *filtración* que consiste en el empleo de sustancias porosas que dejan pasar el agua, deteniendo las materias que dicho líquido pueda tener en suspensión.

Hoy los filtros del Dr. Pasteur, sencillos, cómodos, y económicos, son conocidos y empleados en el extranjero y aún en nuestro país comienzan á generalizarse. En los cuarteles y colegios de Francia se emplean con buen éxito, habiendo disminuido mucho los casos de enfermedades en el numeroso personal que en ellos vive. Ojalá y se vulgarizara entre nosotros ese servicio preservativo que sería poderoso auxiliar para la higiene.

Debe tenerse además presente por las autoridades una medida de urgencia para la salubridad de la población y para la abundancia y purificación de las aguas; esta es el plantío de árboles, comenzando por los alrededores de los manantiales para lograr de esta manera la repoblación de los bosques. La vegetación que en otros tiempos descendía de las sierras vecinas, acercándose á la ciudad de Chilpancingo hasta cubrir

con sus frondas los techos de las habitaciones, se ha ido alejando debido á la tala, y hoy se encuentra á gran distancia de la población.

Para esta repoblación forestal deben escogerse árboles que como el fresno, *Fraxinus pubescens* y el Perú, *Schinus molle*, son de abundante follaje y no son atacados por los insectos, teniendo además la facilidad de propagarse por semillas y estacas.

CONCLUSIONES.

1ª. Las aguas de los manantiales de la Virgen, Atlitenco y Jalaguacingo, son las que reúnen mejores condiciones para los usos de la población, debiendo preferirse las de los dos últimos, que en realidad, es una misma, para conducir sus aguas al centro de la ciudad.

2ª. De las dos cañerías existentes debe destruirse la de mampostería, respetando la de fierro, pues aunque las aguas que conduce están cargadas de sulfato de cal prestan sin embargo grandes servicios á la población.

3ª. Debe procederse desde luego á la repoblación de los bosques, pues ya es un principio científico que las arboledas conservan la regularidad de las lluvias y mantienen las vertientes de las aguas potables.

4ª. Deben cegarse los pozos, en particular los de poca profundidad, por ofrecer sus aguas malas condiciones para la salubridad.

5ª. Las fuentes públicas deben sustituirse por hidrantes, para evitar que las aguas se desperdicien y sean ensuciadas.

6ª. Debe procurarse el establecimiento de un laboratorio para los análisis químicos, microscópicos é hidrotimétricos, para que las autoridades y el público puedan saber si las aguas que en la ciudad se emplean para los usos domésticos, son verdaderamente potables ó tienen elementos que perjudiquen á la salubridad pública.

Es por ahora lo que podemos condensar en esta *Memoria*, que es sin duda deficiente para el objeto á que está dedicada, pero por una parte nuestra pobreza intelectual y por otra el tener que cumplir con lo prevenido en el Reglamento de esta I. Asociación, en su art. 7ª. nos precisa á medir nuestro tiempo y dar á este humilde trabajo límites mas estrechos de lo que deseáramos.

XIX.

¿EN LOS PAISES QUE TIENEN UN RÉGIMEN FEDERAL PUEDE Y DEBE INTERVENIR EN ALGUNOS ASUNTOS SANITARIOS LA UNIÓN? ¿EN QUÉ CASOS Y HASTA QUE PUNTO PUEDE LLEGAR SU INTERVENCIÓN?

POR EL SR. JOSÉ M. GAMBOA.

SEÑORES CONGRESISTAS: La tesis que, por motivos que no es del caso referir, se ha confiado á mi insuficiencia, exige como punto previo dejar claramente definido que es lo que se entiende por *régimen federal*. Á este respecto, nada mas sencillo, mas claro, ni mas compendioso que la conocida doctrina de Wheaton en los párrafos 20, 21, y 20, Tom. II de su obra, donde enseña,—

Los Estados soberanos ligados por un pacto federal forman por su unión ó *un sistema de Estados confederados* propiamente dicho, ó un gobierno federal supremo que se llama Estado compuesto.

En el primer sistema, que puede considerarse como análogo á un tratado de alianza igual entre dos potencias soberanas, cada Estado está obligado á la observancia de las medidas tomadas en común, conforme al pacto federal, conservando sin embargo su soberanía, salvo las restricciones que se hayan acordado. Las decisiones de interés general, acordadas por el cuerpo federal, no toman la fuerza de leyes, ni se ponen en ejecución en cada Estado separado, sino por la acción del gobierno local de dicho Estado, que las adopta y las accreta en virtud de su propia autoridad. De donde se sigue que cada Estado confederado ó particular y el cuerpo federal, por lo relativo á los hechos de interés común, pueden asemejarse, según la esfera de sus atribuciones, á las relaciones diplomáticas distintas con otras naciones.

En el segundo caso, el gobierno federal, creado por el pacto de unión, es soberano y supremo en la esfera de sus atribuciones, y este gobierno *obra* no solamente sobre los Estados miembros de la confederation, *sino también directamente sobre los ciudadanos*. La soberanía separada de cada Estado es esencialmente alterada por el poder que se atribuye á la autoridad federal, y por las restricciones que se ponen á la soberanía de cada miembro de la liga. *El Estado compuesto que resulta de esta liga, es, por otra parte, una sólo potencia soberana.*

El artículo 40 de nuestra constitución política, fecha 5 de Febrero de 1857, dice á la letra :

Es voluntad del pueblo Mexicano, constituirse en una República representativa, democrática, *federal*, compuesta de Estados libres y Soberanos en todo la concerniente á su régimen interior; pero unidos en una Federación establecida según los principios de esta ley fundamental.

Es pues indiscutible que la República Mexicana está organizada dentro del régimen federal á que la tésis alude; pero como ni en este país, ni en ningún otro del mundo, á mediados del presente siglo, la higiene habia alcanzado el grado de adelanto y precisión que se la nota en los tiempos actuales, sería en vano buscar en nuestras leyes textos que especificadamente hablaran de facultades, ya en el poder federal, ya en el poder local para preocuparse de las cuestiones higiénicas y sanitarias: es preciso llegar, cuando ménos, al año de 1870 para encontrar en leyes fundamentales, como la constitutiva de alguna nación, preceptos que de las cuestiones sanitarias se ocupen.

¿Quiere esto decir que los poderes, ya federales ó locales, carecen de atribuciones para los asuntos sanitarios?

De ninguna manera; porque si bien la higiene hasta estos últimos tiempos adquiere el carácter de ciencia, al extremo de que (sobre todo con posterioridad á los interesantes estudios bacteriológicos), puede llamarse, en cierta manera, ciencia deductiva á la higiene (supuesto que ha comprendido dentro de determinados principios, gran parte de su campo de observación, y que consiguientemente no se necesita de la experimentación para cada caso particular); de tiempo muy remoto y en un sentido empírico se han conocido las cuestiones higiénicas.

No es la índole de este trabajo á propósito para entrar en detalles de erudición acerca de disposiciones de carácter sanitario, encaminadas, por ejemplo, mediante el aislamiento, á evitar el contagio de determinadas enfermedades; pero es bien sabido por todo el que se ocupa de este asunto, aún cuando sea lijeramente, que desde la Edad Media se establecen determinadas disposiciones á propósito de la peste y enfermedades análogas.

Pero si en las leyes constitutivas atrazadas no se encuentran, repito, disposiciones terminantes sobre la materia, basta con que en términos jurídicamente generales estén definidas las atribuciones y las calidades mismas del poder federal y del local, por ejemplo; para que como una consecuencia directa y necesaria de esta precisión, se pueda lógicamente convenir en qué poder radican las facultades á propósito para llevar el deber social de procurar no solo el bienestar de las razas actuales, sino el mejoramiento de las razas del porvenir.

En este sentido y por lo que á la República Mexicana especialmente se refiere, no cabe duda de que la primera de las preguntas que la tésis contiene, debe resolverse en sentido afirmativo.

¿Qué es en efecto lo característico del régimen federal? Que en todo lo que afecta á una consideración cualquiera respecto de los países extranjeros, desaparecen las entidades componentes de la federación, para que esta, ó en otras términos, la Unión, sea la que represente la soberanía internacional: y como no puede ponerse en duda que la soberanía internacional tiene mucho que ver con las cuestiones sanitarias, supuesto que mas de un motivo da ocasión á que ellas se ligen con

las relaciones esencialmente mercantiles de los países soberanos, unos con otros; es consecuencia ineludible que pueda y deba intervenir la Unión en asuntos sanitarios.

El fundamento capital de esta consecuencia está indicando, por lo que ve á la segunda pregunta que la tésis contiene, que el primer caso de intervención necesaria de la Unión en esta clase de asuntos, es siempre que se trate de las relaciones de un país con los países extranjeros. Pero no es este indudablemente el único caso en que la Unión debe intervenir, sino que también debe extenderse su intervención á todos aquellos casos en que se trata de las relaciones de uno Estado ó entidad federativa componente, con los demás Estados de la Unión.

Nuestra legislación interior indudablemente ha comprendido con toda la precisión deseable las facultades propias que las federaciones tienen en este asunto. En 18 de Diciembre de 1890 expidió el Congreso el decreto autorizando al Ejecutivo para redactar un Código Sanitario con el encargo de que fuese obligatorio en el Distrito y Territorios federales en los puntos referente á las localidades respectivas, *y en toda la República por lo que toca á las cuestiones sanitarias que afecten á los puertos marítimos y fronterizos, á las relaciones de la federación con el extranjero ó con los Estados, á las de estos entre sí, y en suma, á todos los puntos que revistan interés general.* Este decreto, en mi sentir, es la contestación mas clara y mas precisa á la segunda pregunta de la tésis; y al decreto de 18 de Diciembre se ajustó el Código Sanitario de 15 de Julio de 1891, cuyo resumen sobre el particular esta perfectamente formulado en los dos oficios expositivos del Secretario de Gobernación que acompañan al Código y que en lo conducente dicen :

En el libro primero se trata de la sanidad federal, estableciendo las prescripciones relativas á puertos y fronteras y enfermedades contagiosas trasmisibles del extranjero á la República ó de un Estado á otro de nuestra federación y á otros puntos de interés general como la vacuna y la estadística médica de todo el país.

Ejercen la administración sanitaria federal los funcionarios y agentes que expresa el artículo 3º conforme al que se establece un sistema administrativo con escala gerárquica claramente deslindada, que empieza en los últimos empleados de las respectivas comisiones del Ayuntamiento y termina en el Ministro de Gobernación, sirviendo el Consejo Superior de Salubridad en cada caso, de cuerpo consultivo y técnico con facultades de ejecución.

El texto del artículo segundo del Código Sanitario, es por lo demás suficientemente expresivo; dice,—

En consecuencia, la administración sanitaria se divide, por los funcionarios que la componen, en *administración federal y administración local.*

Casos concretos, ocurridos con motivo de los recientes terrores de invasión del cólera, en los puertos de Campeche y Veracruz, han dado motivo á que el Consejo estudie con algún detenimiento la concurrencia de facultades entre los poderes federal y local de esos dos puertos; y la

consideración de que la Constitución política en sus artículos 72, fracciones 9^a, 16^a, y 22^a, y 85, fracciones 14^a y 97, delega tales atribuciones á la Unión, y que en consecuencia no seria posible el ejercicio de ellas sin la exclusión de facultades análogas por los poderes locales; el recuerdo de que en los tiempos actuales no radica la libertad de las naciones en la emancipación de los municipios; el hecho de que el arancel general de la República obre los puertos mexicanos al comercio de todas las naciones, y las disposiciones especiales de la Secretaría de Guerra invariablemente han cuidado de que la policía de los puertos y zonas marítimas quede sometida á los capitanes de puerto que son autoridades de la federación; han hecho que el Consejo de Salubridad llegue á la consecuencia de que prepondere indefectiblemente, en cualquier conflicto acerca de esta clase de asuntos, el poder de la Federación sobre el poder de los Estados. Tanto mas, cuanto que estos no podrian legislar (sin menguar de la esencia misma del régimen federal, y sin introducir una variedad de disposiciones positivamente intolerable) en asuntos que se ligan con las relaciones de la República respecto de los países extranjeros. De lo que ha inferido el Consejo Superior de Salubridad, siguiendo la conocida doctrina de Kent acerca de *jurisdicción concurrente*, que las disposiciones dictadas por los Estados componentes de la Federación Mexicana en estas materias, quedan derogadas, desde el momento en que la Unión expide alguna disposición respecto de las mismas.

Resumiendo: los casos á que se refiere la segunda pregunta de la tésis, son los comprendidos en el libro primero del Código Sanitario Mexicano: la Unión debe intervenir en la sanidad marítima, en la sanidad fronteriza, y en las relaciones de la misma Unión con los Estados ó de estos entre sí, como por ejemplo, en los casos de vacuna y de estadística médica de todo el país. La Unión debe también, como el Código Sanitario lo dispone, poner á sus cuerpos técnicos en el caso de asesorar á las entidades federativas, siempre que ellas voluntariamente lo deseen.

¿Hasta qué punto—pregunta también la tésis—puede llegar la intervención de los poderes federales?

La respuesta es sencilla: respetando el poder local, debe limitarse el de la Unión á los asuntos de su estricta competencia que se acaban de detallar; desde el momento que estos asuntos dejen de revestir un carácter de interés internacional ó general, el municipio, ó en términos mas latos, el poder de la localidad, es el que asume todas las funciones sanitarias.

Si hasta este momento únicamente me he referido á las disposiciones mexicanas, ha sido, en primer lugar, porque ellas están en armonía con la enseñanza de publicista tan autorizado como Wheaton; y en segundo lugar, porque corresponden en su aplicación jurídica á preceptos positivos de constituciones mas recientes.

En el continente europeo no se encuentra ejemplo alguno de Federa-

ción organizada como las Americanas, y sin embargo, la Confederación Alemana constituida en 16 de Abril de 1871, declara en su sección primera, que son asuntos *comunes al Imperio* la legislación de las aduanas, del comercio y de los impuestos, la navegación de las corrientes de agua comunes á varios Estados y *todos los reglamentos* de policía referentes á la *medicina* y á la *veterinaria*. La constitución de la Federación Suiza, que es mucho mas reciente—29 de Mayo de 1874—declara que incumbe á la Confederación expedir disposiciones legislativas referentes al *trabajo de los niños en las fábricas, á la duración del trabajo que alli deben desempeñar los adultos, á la protección de la vida de los obreros contra el ejercicio de industrias insalubres y peligrosas, y á todo asunto de policía sanitaria ligado con las epidemias y epizootias, que ofrezcan un peligro general*.

No podria darse, en verdad, ejemplo mas interesante de acuerdo de disposiciones positivas con la deducción lógica á que se ha llegado en las páginas anteriores de este estudio. La constitución Americana, mas vieja que la nuestra, no contiene disposiciones específicas respecto á asuntos sanitarios; pero las fracciones 3^a, 7^a, y 17^a de su sección 8^a, evidente origen de la fracción que ya cité del artículo 72 de nuestra constitución política, autorizan sin duda á la Nación vecina á expedir, emanando del Congreso, disposiciones análogas á nuestro Código Sanitario, así como á celebrar con los paises extranjeros convenios internacionales sanitarios, cuya utilidad sería manifiesta, supuesto que esquivarian las dificultades sin cuento que hasta la fecha se vienen presentando, de cuarentenas impuestas por los Estados de la Unión Americana á ciudadanos de otros paises, sin previo acuerdo ni conocimiento del poder federal.

Es indiscutible la legitimidad de estas medidas sanitarias decretadas por los Estados de la Unión Americana, mientras dichas leyes federales ó convenciones internacionales no se verifiquen; pero ello en manera alguna destruye las ventajas á que acabo de referirme, sobre el ajuste de esas convenciones internacionales, ó sobre la expedición de esas leyes.

Ojalá que la reunión de la Asociación de Salubridad en este año, y en esta República, dé motivo á que la vecina se preocupe del estudio de este asunto y lo defina, con la equidad que acostumbra, oyendo la ilustrada opinión de los eminentes Congresistas que han venido á honrar nuestro país.

XX.

CONDICIONES FUNDAMENTALES DE LA SALUBRIDAD PÚBLICA CON RESPECTO Á LA CIVILIZACIÓN.

POR EL DR. GEORGE HOMAN,

PROFESOR DE HIGIENE Y MEDICINA FORENSE EN EL DEPARTAMENTO MÉDICO DE LA UNIVERSIDAD DE WASHINGTON, ST. LOUIS; MIEMBRO DEL CONSEJO DE SALUBRIDAD DEL ESTADO DE MISSOURI.

St. Louis, Mo.

Antes de entrar á la consideración propia del asunto indicado por el título anterior, creo necesario advertir que voy á considerar al hombre simplemente como un producto de evolución, asumiendo, por estar ahora en su máximo de desarrollo, que él representa el fruto de la operación de las fuerzas de desenvolvimiento á través de incontables edades; limitándome á considerar aquella parte del Génesis que se refiere al desarrollo del animal hombre, á causa de ciertos cambios de evolución, que lo diferenciaron conclusivamente del bruto, y eso puede denominarse indiferentemente como razón, conciencia ó naturaleza moral; en una palabra, me refiero á aquella parte en que dicen las Escrituras, “y el hombre se convirtió en una alma viviente.”

Al salir la raza del estado antropoide á las condiciones del hombre primitivo y al aparecer este confusamente distinguible á través de las nieblas que oscurecen la aurora de la historia, aparecieron los principios de la higiene racional é inteligente que contrasta con la higiene natural é instintiva cuyas multiplicadas y marcadas manifestaciones se observan entre los animales inferiores de la época actual.

Puede muy bien suponerse que los únicos seres que representaron á la humanidad en su edad mas temprana y que ganaron una subsistencia precaria por medio de la caza y de la pesca, no hicieron aplicación consciente en sus vidas de regla ó medida alguna sanitaria; pero al progresar el hombre en su camino de avance y pasar sucesivamente del estado salvaje á la condición de pastor, y después al estado de agricultor, y de este al de manufacturero, y por último, cuando desarrollado en el periodo comercial alcanzó el grado de hombre ilustrado y civilizado; la evolución de la higiene avanzó y su aplicación mas ó ménos perfecta á los requerimientos de la vida cotidiana llegó á ser una necesidad mas forzosa cuanto que los miembros de la raza comenzaron á reunirse en habitaciones fijas formando familias, sociedades, y ciudades. Reuniendo con la mayor aproximación posible los hechos que se refieren á esta materia,

parece que no fué sino cuando la humanidad quedó congregada en numerosas comunidades en el curso de su desarrollo, en una escala considerable de manufactura y comercio, ó cuando las necesidades militares exigieron el amurallamiento de las ciudades, que se establecieron condiciones sin las cuales se generaban enfermedades contagiosas universales en designio, dominio y poder y cuyas enfermedades en su extenso desenvolvimiento han blanqueado la tierra con los huesos de incontables multitudes de victimas.

El cólera asiático ilustra claramente un tipo de peste persistente originada desde los tiempos mas remotos en las regiones subtropicales con la concurrencia de densidad de población, humedad climática, y suciedad, estando la presencia y peculiaridad de esta última, en relación definida con ciertas costumbres sociales y creencias religiosas de los habitantes; y el vigor nativo del organismo específico de que depende esta forma de enfermedad es tal, que no solamente ha pasado mas de una vez al rededor del globo en la faja equatorial, sino que ha invadido las zonas templadas hasta su mayor latitud, y por sus destrozos ha dejado en su huella un nombre que es á un tiempo un recuerdo espantoso y una amenaza á la humanidad.

Ha sido la costumbre del hombre profano considerar estas ocurrencias morbosas ó epidémicas como debidas á un poder sobrenatural, divino ó diabólico, según el terror, fervor, fantasía, ó fanatismo de las personas afectadas; pero la ciencia moderna trabajando en la linea de investigaciones microscópicas ha dado la explicación de las causas de la mayor parte de las enfermedades graves que afectan á la humanidad, y es sabido que el crecimiento de un cultivo de cólera ó tisis es exactamente el resultado de un proceso tan ordenadamente natural como la producción de un cultivo de coles ó maíz. Ha conseguido aislar ó identificar bacterias parásitas que poseen poder para destruir la salud y la vida, y mientras que el mayor número de las variedades conocidas de estas formas ínfimas de la vida, son no solamente inofensivas al hombre sino que desempeñan un papel indispensable en las operaciones de la naturaleza nutritiva, ha sido demostrado que bajo ciertas condiciones algunas de ellas pierden su naturaleza benigna y adquieren los poderes destructores que caracterizan ciertas formas de enfermedad.

Constantes observaciones de poblaciones humanas han tendido á demostrar que dadas ciertas condiciones en una ciudad populosa, de las que las principales son, obscuridad, humedad y desaseo, tienen seguramente que desarrollarse formas bien definidas de enfermedad; y que si esta es de naturaleza contagiosa tales localidades constituirán centros de los cuales el mal radiará al pueblo de las cercanías como los rayos de luz que proceden de una bujía encendida. En el lenguaje de la salubridad pública son conocidas como manchas de plaga, nidos de fiebre, eras de infección, centros de contagio, etc.; y si una pequeña bujía arroja tan lejos sus rayos; quién puede calcular la distancia á la cual la enfermedad

se proyectará de esos manantiales? Al punto se presentan estas cuestiones: ¿Por qué las gentes consienten en vivir en aquellas localidades donde el peligro de enfermedad y muerte es tan grande? ¿Y por qué los habitantes de las cercanías, expuestos secundariamente á tales peligros, consienten ó toleran su continuación? Y estas cuestiones van al mero corazón del asunto y tocan las causas fundamentales de las cuales saltan los monstruosos y contra naturales efectos y condiciones que vemos en la llamada civilización cristiana del día.

La verdadera posición del hombre en la naturaleza, en lo que se refiere á su salud física puede ser mas fácilmente comprendida considerándolo simplemente como un animal terrestre—como el tipo mas elevado de los animales terrestres,—y sus necesidades como tal son anticipadas y llenadas por las provisiones de la naturaleza, de la tierra en la cual y de la cual se vive, el aire para respirar, la luz solar que le permite ver, etc. Por el ansia y el grito que señalan la entrada del aire en los pulmones á la llegada de una nueva criatura al mundo, sea hija de un príncipe ó de un pobre, queda establecido un derecho natural é irrevocable á una porción de aire igual á la de cualquiera otra criatura viviente, mientras la necesidad del aire exista.

Si se necesitan pruebas para esto, sométanse los pulmones de dos hombres, uno hijo de un noble y el otro un jornalero, al estudio del mas profundo naturalista, anatomista, químico ó histologista, y por muy hábil que sea no podría, por sus experimentos, determinar y decir,—“Este provino infaliblemente de tal cuerpo.” Ó colóquense los organismos visuales de dos personas, como las ántes especificadas, ante la observación del mas experto oculista ú óptico y no podrá por peculiaridad alguna de parte ó estructura, distinguir el uno del otro. Todavía mas, sométanse las visceras de dos cuerpos á toda clase de pruebas verificadas por el médico ó cirujano mas inteligente y sucederá lo que en los casos anteriores. Ellos encontrarán semejanza en la estructura, y en los órganos, y en la relación y disposición de las partes, pero no hallarán marca alguna colocada por la naturaleza para indicar la posición elevada del uno ó la condición miserable del otro. En verdad que las apariencias reveladas por semejantes inspecciones sugerirán en muchos puntos una estrecha y poco halagadora conexión con un animal doméstico muy común.

No pudiéndose, pues, descubrir diferencias naturales entre estos animales terrestres, sus necesidades, en lo que se refiere al abastecimiento y satisfacción de sus deseos, deben ser las mismas; y viniendo al mundo de idéntica manera, su derecho á las provisiones de la naturaleza para llenar tales necesidades es el mismo, y precisamente tan completo como libre sea el acceso á esas provisiones, así será la salud de esos individuos. Deberán tener espacio suficiente en la tierra para vivir y moverse sin engendrar enfermedad; tener su respectiva porción de aire puro, luz solar, y otros accesorios á la salud. La historia bíblica de la vida humana extendiéndose á través de muchos siglos, podrá ó no podrá ser una exa-

geración; pero es cierto que las condiciones entónces existentes eran mas favorables á una vida saludable y á una robusta longevidad; pero al proceder el hombre, desde ahí, en su evolución social, industrial, y civil, formando congregaciones mas ó ménos densas; al percibir el instinto manufacturero ó comercial, localidades ventajosas ó puntos de importancia estratégica, cambiaron las condiciones de estrecha asociación con los compañeros de trabajo, y en aquellos lugares donde se proseguían las industrias, la residencia estable fué una necesidad.

En los periodos mas primitivos del hombre, la tierra tenía solamente valor para los pastos ó la agricultura; pero al aumentar la población y al empezar á crecer los empleos manuales y al desarrollarse el comercio y los trasportes, creció en proporción el valor especulativo ó rural de la tierra, en aquellos lugares que por cualquiera razón determinada habían sido escogidos para sitios industriales, á causa de la competencia resultante entre individuos para establecer negocios convenientes ó casas de habitación.

Naturalmente aquellos que podían primero predominar y apoderarse de la tierra, en determinado lugar, poseían una ventaja decidida y podían fijar los términos según los cuales otros podían ir á vivir ó á trabajar, y así obtenían ganancia sin mérito ó trabajo por su parte, calificando la necesidad, industria, habilidad, y afán de sus semejantes; y, como todos saben, esto pasa todavía en la época actual.

La mayor parte del total de habitantes de una ciudad son, ahora como siempre, artesanos; ellos constituyen la masa de la población, y por regla general, solo cuentan para mantenerse con su jornal. Los medios de un individuo de esta clase, no le permiten ocupar una parte muy grande de la superficie de la tierra, aún en el caso de que posean un gran espacio, lo cual es poco común. La cuestión de renta es una de sus principales y mas inmediatas incumbencias y la contribución que se vé obligado á pagar á otro por el derecho de ocupar un pedazo de tierra donde vivir, pesa constantemente sobre sus recursos. En caso que pierda su empleo y deje de pagar la renta, corre riesgo de ser despedido, y numerosas causas cooperativas, tales como enfermedades, disminución de salario, aumento en la familia, etc., tienden todas á forzarlo á hacer mas pequeño su espacio habitable sobre la tierra, y al disminuir este, su parte de aire puro y luz solar se contrae en la misma proporción, pues virtualmente aire y luz pertenecen también al propietario.

Este ejemplo es solamente uno de los muchos que pudieran ser bosquejados de aquellos que se sufren actualmente por causas semejantes, y donde tal estado de cosas existe es fácil la generación de centros de infección porque esta prospera entre la suciedad y la pobreza, entre la oscuridad y la humedad, y pronto adquiere las formas y los poderes mas potentes.

Los bacteriologistas han demostrado conclusivamente por repetidas pruebas de laboratorio, que variedades de bacteria que ordinariamente

son benéficas al hombre por convertir peligrosa materia orgánica en formas adecuadas á la vida de las plantas, cuando son colocadas con esa materia en una atmósfera oscura, húmeda é impura, cambia su naturaleza y se vuelve nociva á la salud humana y á la vida. Esto concuerda en todo y por todo con las experiencias de los médicos é higienistas cuyas observaciones muestran el desarrollo de las enfermedades mas peligrosas en medio de las condiciones de un hacinamiento humano, y cuyos gérmenes así producidos, pueden rápidamente infectar á toda la población susceptible.

Las formas agudas de estas enfermedades visitan en mayor cantidad á las criaturitas, á los niños y á los jóvenes; pero aún estos elementos de la población en las cercanías de la area envenenada, no obstante estar seriamente aflijidos, no sufren siempre tan severamente como aquellos que se hallan distantes; pues las experiencias médicas han demostrado que puede adquirirse cierto grado de inmunidad, hacia esta forma de veneno, de la misma manera que los tomadores de arsénico y fumadores de opio y tabaco logran tolerar estos venenos.

¿Cuáles son las penas y castigos que la naturaleza violada exige é impone por semejantes transgresiones? Que contesten los cementerios, aún aquellos donde se levantan los monumentos mas costosos, y que digan cuantos de esos enterrados allí llegaron á edad avanzada, y cuantos alcanzaron ese periodo sin haber sido molestados por enfermedades fáciles de evitar. Que las multitudes que llenan los hospitales, asilos y casas de salud de la tierra, sean también tomadas en consideración, y, no ménos que todo, la sensación frecuente de espanto y de terror, en todas las casas, hacia la hora en que la infección se presentará en la puerta y alcanzará con su terrible mano á aquellos ménos capaces de resistir.

En esto hay tal vez justicia retribuyente á la sociedad moderna porque es de importancia hacer notar que las extensas plagas de la antigüedad, aquellas, por ejemplo, que estallaban en ciudades sitiadas, ó nacian en la huella de los ejércitos, desarrollaban su mayor fuerza en personas de edad madura, conservando en cierto modo, á los jóvenes, y esto explica el poder recuperativo mostrado por los pueblos, que en ciertos tiempos, á causa de autoridades conservativas, fueron mas de tres veces diezmos. Pero ahora los golpes mas violentos están dirigidos á los jóvenes, debilitando ó destruyendo la población cerca de sus raices; y ni las personas de edad madura escapan; todas las edades se encuentran expuestas al poder de una serie de infecciones.

Los gérmenes de una enfermedad pueden trasmitirse al sistema humano por tres vias y solo por tres, á saber: por medio del aire que se respira como en la tísis y la difteria; tragándolos como en el cólera y la fiebre tifoidea, y por inoculación á través de la piel ó de las superficies mucosas como hidrofobia y muermo. Algunas enfermedades pueden entrar por los tres caminos de los cuales es un ejemplo, esa plaga universal, la tuberculósis.

Las enfermedades aladas ó nacidas en el aire son de lo mas peligrosas en los países civilizados, y el gran problema de los higienistas es evitar que el aire llegue á estar cargado con los gérmenes de aquellas. Esto es imposible en una ciudad cuando su producción, al por mayor, en ciertas localidades es perpetua, y toda persona que respira ese aire está mórbidamente en riesgo de enfermarse ó de llevar el contagio á otros en su persona ó vestidos.

¿Qué quiere decir la fiebre ligera, ó malaria, ó dolor de cabeza, ó catarro de ayer ó de la semana pasada? Probablemente que se verificó un ataque sobre nuestros poderes vitales por los enemigos aereos que nos rodean en todas direcciones, los cuales sin embargo, fueron pronto y fácilmente repulsados. Pero mañana ó la semana entrante ó el año próximo, las fuerzas que guardan nuestro salud y nuestra vida, pueden estar debilitadas ó ser sorprendidas soñolientas: la ciudadela puede ser tomada y seguir un largo periodo de enfermedad. Si esta es de naturaleza contagiosa, aún cuando se halla desarrollado lejos del lugar en que fué contraída se produce un nuevo centro de peligro para la salubridad pública, á menos que se tomen las mas enérgicas precauciones para evitar el escape y difusión de la volátil infección.

Bajo el punto de vista de la salubridad pública no existe en la economía de la naturaleza incorrupta lugar para un Dives ó un Lázaro; en las condiciones primitivas no podían existir y en las condiciones naturales deberían ahora substancialmente desaparecer.

Los lazaretos de todo el mundo demuestran bien claramente la tendencia que hay á tratar de substituir caridad por justicia; pero la civilización moderna descansa únicamente en la justicia para colocarla sobre otros cimientos que no sean huesos humanos; pues de nuevo deben cambiar las condiciones para permitir al hombre alcanzar un grado mas y mas alto de desarrollo.

Sería una locura decir que no hay aire fresco y luz solar en rebosante abundancia para todos los seres humanos que existen en el mundo, y sería igualmente una tontera asentar que no hay bastante tierra en la cual puedan vivir sanamente y sin peligro para sus vecinos. Porque ¿de qué sirven los otros dones de la naturaleza si el hombre no puede conseguir en la tierra espacio suficiente para gozar de ellos? ¿Cuáles son los hechos á este respecto? Bajo la influencia de las leyes y fuerzas sociales de hoy dia, la presión centrípeta es tan grande que la humanidad se está hacinando de una manera nunca vista. En la ciudad de Nueva York, en localidades donde viven centenares de miles, el término medio de superficie de terreno, por cabeza, es de cerca de una yarda cuadrada, incluyendo la calle y otras áreas comunes; y otras ciudades están rápidamente siguiendo el mismo camino. Esta continua agrupación densa de seres humanos no iguala probablemente á nada de lo que ocurrió en edades pasadas, en tiempo de guerra y sitio, cuando los pueblos de los alrededores eran para mayor seguridad, llevados dentro de los muros de la ciudad.

Esta es la situación que aparece ante la civilización del día. Sus consecuencias son ya bastante serias, pues naciones han concluido y civilizaciones se han marchitado y desaparecido por causas que tuvieron su raíz en condiciones de población que existen actualmente, y no hay remedio cierto posible mientras se les dé poder á algunos hombres para apoderarse y conservar las llaves del almacén provisto por la Naturaleza y al cual todos los hombres deben tener acceso para su alimentación, salud, y vida.

La propiedad privada de las tierras conducirá al fin á este término: que las poblaciones se enfermen, decaigan y mueran. Así como estas tres tienen todas las estaciones por suyas, así deberían tenerlas el derecho, la restitución y la justicia, y estas jamás estarán satisfechas hasta que todos los animales humanos, todas las criaturas del hombre, estén asegurados de igual posesión y goce de todas las provisiones de la naturaleza, suministradas para el bienestar del cuerpo físico. Todo esto en cantidad apropiada constituye las condiciones fundamentales de la salubridad pública, que es, ahora como siempre, el beneficio de la naturaleza y el derecho de nacimiento del hombre.

XXI.

EXTENSIÓN DEL USO DEL VAPOR Á ELEVADA TEMPERATURA Á LA DESINFECCION MUNICIPAL Y DOMÉSTICA.

POR EL DR. GEORGE HOMAN.

St. Louis, Mo.

La feliz aplicación del sistema de desinfección Holt á la sanidad marítima, basado, como está, en verdaderos principios científicos, es, por sus resultados, una de las evidencias mas halagadoras de los progresos de la higiene moderna, y un triunfo por el cual esta Asociación puede abrigar disculpable orgullo.

Mientras que el sistema completo, tal como es operado en las estaciones de cuarentena bien equipadas de este continente, comprende el uso de sustancias químicas á la vez que de vapor á elevada temperatura, deseo en lo que voy á decir, limitarme al último, y para esto, me atreveré á hacer notar á los que me escuchan, los medios en que este poderoso agente puede utilizarse para servir de una manera todavía mas útil á los fines de la salubridad pública.

El uso del vapor muy caliente para la destrucción de bacterias nocivas y sus esporos, tales como son halladas á bordo de los buques y en los vestidos, ropa de cama, equipajes y otros efectos personales y pertenencias de las tripulaciones y pasajeros, puede ser considerado como el non plus ultra de verdadera desinfección á causa de su violencia, eficacia, economía real, facilidad de aplicación, etc., y estas consideraciones estarán igualmente á favor de aquellos que buscan la extensión ulterior de su empleo como una arma cotidiana, para la sanidad de la ciudad, en la lucha con las enfermedades.

Durante el presente año he hecho parte de mi deber el tratar tan empeñosamente como me es posible, de dar á conocer á la profesión médica y habitantes de Missouri, los argumentos en favor de la desinfección por medio del vapor y los beneficios que seguirían á la adopción general de este agente como parte del equipo útil para dominar la infección entre nuestro pueblo, y tengo la satisfacción de poder decir que estas sugerencias han sido bien recibidas en todas partes. Abrigo, además, la esperanza de que pueden resultar muchos beneficios por los esfuerzos hechos en esta dirección.

Además de haber presentado la cuestión ante varias asociaciones locales, la presenté en una sesión de la Asociación Médica del Estado, en

el mes de Mayo próximo pasado, y dicho cuerpo aprobó inmediatamente la siguiente resolución:

Resuelto, Que esta Asociación aprueba la recomendación del Comité de Medicina del Estado, al efecto de que la desinfección por vapor á elevada temperatura, propiamente aplicado, es el agente práctico mas eficiente para el tratamiento de vestidos, ropa de cama y otros artículos infectados, sin causar perjuicio á los tejidos; y por lo tanto se recomienda á la consideración de las autoridades municipales de sanidad de todo el Estado.

El Consejo de Salubridad del Estado favoreció de manera semejante la proposición, adoptando en el Congreso de Julio, los preámbulos y resoluciones siguientes:

POR CUANTO, Que la importancia de la rápida destrucción de sustancias peligrosas ó infecciosas desarrolladas por los cuerpos de personas atacadas de enfermedades contagiosas, no puede ser demasiado frecuente ó fuertemente impresa en la mente del público; y

POR CUANTO, Que las experiencias tanto prácticas como científicas han igualmente probado de manera concluyente el grado elevado de eficiencia que pone el vapor á elevada temperatura y presión, para obtener propiamente aplicado, tal destrucción queda, de consiguiente,

Resuelto, Que es la opinión de este Consejo, en interés de la salubridad pública, que el deber y la necesidad de proveer medios propios para la desinfección por medio del vapor, deben ser recomendados á la atención, é impresa en las mentes, de todas las juntas locales de sanidad de este Estado, por proporcionar á la larga, el método práctico mas barato, pronto y eficaz para asegurar la destrucción de gérmenes y esporos de enfermedades peligrosas á los animales y al hombre, depositados ó albergados en ropas de lana, cobertores, muebles domésticos, etc., el valor pecuniario de los cuales haría imposible su destrucción por medio del fuego.

En la creencia de que la importancia práctica de extender el uso de la desinfección por medio del vapor tan ampliamente como sea posible, era digna de la seria consideración de la Conferencia Nacional de los Consejos de Salubridad de los Estados, presenté también este asunto ante dicho Cuerpo en las sesiones del año pasado, y está ahora en poder de un comité especial que deberá informar en las próximas sesiones.

El Consejo de Salubridad de la ciudad de St. Louis, ha tomado también este asunto en consideración y existen grandes probabilidades de que se adopte el sistema tan pronto como se cuente con medios financieros adecuados al objeto.

Además de los usos del vapor para pronta y completa desinfección en presencia de una enfermedad que requiera tal medida para detener la extensión del mal y asegurar la protección del público (y para cuyo objeto debería haber una ó varias plantas listas constantemente para su uso), existe una imperiosa necesidad para aplicación semejante en conexión con todas las instituciones públicas de caridad, donde aquellos que son recibidos para cuidado ó tratamiento llevan ropas en cuyos pliegues pueden estar alojados microbios de muchas enfermedades, colectados de mil diferentes manantiales y en el transcurso de muchos meses.

Por ejemplo : es costumbre en los hospitales públicos de la ciudad de St. Louis, cada vez que se recibe un paciente, quitarle la ropa que lleva y darle la necesaria de los almacenes del establecimiento. La ropa blanca y otros artículos susceptibles de ser lavados, son enviados á la lavandería, y después de haber sido purificados, se guardan, para ser devuelta á sus dueños á su salida de la institución. Pero no se intenta librar de peligro posible de infección á la ropa gruesa exterior llevada por el paciente, sino que se hace un bulto con las distintas piezas y se guarda para devolverla á los dueños cuando ya están capaces de salir.

Por supuesto que ni quien piense en querer lavar gruesos vestidos de lana, pieles, etc., pero no cabe duda que tales artículos son una fuente mas grande de amenaza para la salubridad pública, que las prendas de ropa blanca, y no se deben permitir que salgan de la institución sin haber sido, como las últimas, desinfectadas.

Por esta razón y para llenar esta evidente necesidad, en indispensable un equipo para desinfección por vapor ; siendo este uso en cada hospital público, hospicio, prisión, asilo, etc., una extensión propia y obviamente necesaria de su esfera de aplicación.

Está fuera de toda duda que fermentos de la clase indicada son responsables en grandísima parte de la difusión del exantema aguda, y probablemente desempeñan no pequeño papel en la diseminación de la tuberculosis y otras formas de infección lenta ; y tanto el juicio profesional y sanitario como la opinion pública deberían, y harán sin duda alguna, llenar debidamente toda medida sanitaria practicable que tenga por efecto abreviar los perjudiciales efectos de esos gérmenes.

Aparte del campo que para ese trabajo existe constantemente en conexión con instituciones caritativas, otra rama importante del servicio sería la desinfección, sin perjudicar al tejido, color, etc., de alfombras, tapetes, ropa de cama, muebles caseros, ropa exterior, y otros artículos semejantes de habitaciones particulares invadidas por enfermedad contagiosa, y los beneficios de cuyo servicio fueran oportunamente aprovechados gratis, por orden del médico de la familia, empleado de sanidad local, ó á pedimento del jefe de la casa infectada.

No es probable que, confiadamente, pudiera esperarse mas que esto, del vapor ; y su aplicación á la desinfección de cuartos, casas, etc., es difícilmente practicable, y, por consiguiente, los medios para este objeto deben ser buscados entre apropiados agentes químicos. Ciertamente que en la limpieza cotidiana de ciudades y casas, los agentes químicos y el vapor son, como en la sanidad marítima, auxiliares indispensables cuyos beneficios respectivos se suplen cuando son inteligentemente empleados.

Con respecto á los detalles de este nuevo servicio, se encontrará que no presenta grandes dificultades de resolución ; excepto aquellos relativos á la reunión de las fondos necesarios para hacer los gastos que requiere esa mejora en la higiene municipal. Pero cuando se hagan aparecer los

sólidos méritos de ese servicio, que pueden ser plenamente demostrados aún á personas poco ilustradas, indudablemente que la dificultad financiera desaparecerá del todo.

En lo que se refiere á los detalles mecánicos de una estación de esta clase, es muy probable que con ligeras modificaciones basten del todo, las especificaciones seguidas en la construcción de los últimos modelos de instalación marítima, y los principios allí claramente ilustrados podrían aplicarse de igual manera cuando el trabajo que haya que hacerse sea del mismo carácter.

Para aquellos que han visto el asunto con poca atención ó que se han preocupado con la magnitud de las obras en las estaciones de cuarentena de nuestras costas, puede parecer que sería una empresa irrealizable la institución en comunidades pequeñas ó pobres; pero el hecho es que no es necesaria una habitación costosa ni permanente; porque con tener un departamento fuerte y herméticamente cerrado, en el cual puedan colocarse los artículos que van á ser desinfectados, el vapor generado por calderos portátiles como los que se usan por lo común para proporcionar poder á máquinas trilladoras, de aserrar, etc., llena ampliamente el objeto, y el costo de operación de semejante servicio sería casi insignificante.

Se me ha ocurrido que puede presentarse objeción al transporte por las calles y otros lugares públicos de artículos para desinfección, so pretexto de que la salud pública puede correr peligro; pero esta crítica cae por su propio peso ante el hecho de que el ir y venir de tales artículos en los carros de las lavanderías y vendedores de ropa vieja, se verifica constantemente en todas las ciudades; y que este peligro actual podría disminuir grandemente ó desaparecer por completo, usando carros de construcción apropiados, convenientemente equipados, y conducidos por personas cuidadosas.

Confío en que lo que ha sido indicado aquí, se recomienda por sí solo al sano juicio é ideas progresistas de este cuerpo de higienistas eminentes, y por el estímulo que tal movimiento pueda recibir por vuestra ilustrado sanción, el uso del vapor á elevada temperatura como medio para combatir la infección, encuentre pronta aceptación en toda ciudad y villa, por las autoridades de sanidad, como un auxiliar indispensable en la lucha con las enfermedades.

XXII.

SISTEMA MEMPHIS DE ATARJEAS USADO EN MEMPHIS Y EN OTRAS PARTES.

POR EL INGENIERO CIVIL GEORGE E. WARING,

Providence, R. I.

El sistema de atarjeas construido por primera vez en Memphis in 1880 fué primeramente formulado en una memoria leída ante esta Asociación, en su reunión anual, el 18 de Noviembre de 1879.

Por la cruel necesidad de esa castigada ciudad y su penoso estado financiero, el sistema probablemente hubiera existido hasta la fecha solo en la reproducción del artículo á que se refiere el quinto tomo de los informes de esta Asociación.

Bajo circunstancias ordinarias pudo haber sido considerada como una teoría alhagadora, pero probablemente ninguna ciudad se hubiera aventurado á hacer el experimento de ponerla en práctica.

Tan pronto como la memoria fué leída, sus indicaciones fueron aceptadas, como una posible tabla de salvación, por la delegación de Memphis que asistió al Congreso, cuya delegación pidió urgentemente á la Comisión del Consejo Nacional de Salubridad, encargado de la cuestión sanitaria de Memphis, fijar su atención en aquellas, principalmente con motivo de las desastrosas epidemias de fiebre amarilla de 1878 y 1879, las cuales habían dejado á esa inmunda ciudad, parcialmente des poblada, falta de crédito, y estremeciéndose de temor de que la fiebre amarilla continuara. Yo, como ingeniero consejero de la Comisión, sugerí el bosquejo de un plan por el cual el sistema discrito podía ser aplicado á Memphis.

Un proyecto de atarjeas, según el sistema combinado, había sido preparado algunos años ántes por el Sr. Ingeniero Civil George Hermany, de Louisville, con quien el Sr. Ingeniero Civil E. S. Chesbrough, de Chicago, había estado como ingeniero consultor.

El Sr. Hermany se presentó ante la Comisión de Memphis, á invitación de ella, é hizo ver las ventajas que resultarían de hacer solamente lo que había sido hecho ántes.

Expresó su interés en el proyecto propuesto, y en su ensayo por via de experimento, pero no aconsejaba su adopción como un sistema práctico de drenaje de ciudad. El Sr. Chesbrough me dijo, ántes de que comenzara la obra, que se alegraba de que se ensayara el sistema, pero

que él nunca se habría echado encima la responsabilidad de recomendarlo.

Después de una discusion larga y minuciosa, y principalmente á causa de que no había otra cosa que hacer, la Comisión, el día 26 de Noviembre, recomendó unánimemente este sistema á las autoridades de Memphis. El plan, como fué sugerido, incluía un gran número de pozos de visita y atarjeas principales, un poco grandes, á lo largo del valle de salida. Cuando los pormenores del presupuesto fueron considerados por el Ayuntamiento, se decidió, en gran parte por consejo del Alcalde—que lo era el Dr. Porter—suprimir los pozos de visita y hacer las atarjeas principales de tamaño suficiente para las necesidades, únicamente, de unos cuantos años; fundando este argumento en que si se veía que los pozos de visita eran necesarios se construirían mas tarde, y que cuando se necesitaran cañerías mas grandes, ya la ciudad tendría mayores elementos para construirlas. El Dr. Porter insistió en estas consideraciones para probar que este sistema era el mas aplicable al caso. En buen castellano: la ciudad no tenía elementos para mas, y ni aún esto lo podía hacer completamente.

Se ordenó un sistema de trabajo. Al ser sometido al Ayuntamiento fué vivamente discutido y, al fin, adoptado. El 28 de Diciembre el Dr. Porter me puso un telegrama para que fuera yo á Memphis, pues había gran oposicion hacia mi proyecto. El 1 de Enero de 1880 fuí tenazmente interrogado durante tres horas y media por el Consejo Municipal. Se decidió que las recomendaciones fueran presentadas ante una junta de ciudadanos, lo cual el Consejo aprobó gustosamente. El 2 de Enero discutí la cuestión activamente, y en contra de la oposicion mas decidida, en una concurrida junta que se verificó en el Salón de la Cámara de Comercio, consiguiendo, en un último resultado, un fuerte voto afirmativo, pues solamente un miembro manifestó oposicion.

Á contar de este dia la obra avanzó rápidamente. El 21 de Enero de 1880 se abrió el terreno para la colocación de los tubos. Á principios de Junio se interrumpieron los trabajos, pues no se consideró conveniente practicar excavaciones durante la estación calurosa. En veinte semanas, durante diez de las cuales nos fué imposible trabajar, primero á causa de las lluvias y después á causa de los efectos de estas, construimos cerca de veinte millas de atarjeas, incluyendo los conductos principales, á un costo aproximado de \$137,000. Esto dió término á mi conexión con las obras, con excepcion de una consulta que se me hizo referente á la construcción de unaatarjea principal de intercepcion, para la parte meridional de la ciudad, algunos años mas tarde, cuando la ciudad de Memphis había casi duplicado su poblacion.

La obra descrita se ha acreditado y popularizado con motivo de haber convertido á Memphis de un centro pestilente en una ciudad habitable. Jamás podrá determinarse el efecto exacto que ha causado en la salubridad de la ciudad. Puede, en gran parte, haber conseguido esta, ó puede

haber sido una gran coincidencia. El nuevo pavimento de las calles y la bondad del nuevo abastecimiento de agua, han, seguramente, contribuido mucho.

El Sr. Odell, que estuvo empleado como ingeniero en la construcción, escribió una memoria para la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles, dando una descripción minuciosa del sistema. Concluía de esta manera :

Con los resultados ya obtenidos por este sistema de canalización de pequeños tubos, no parece arriesgado predecir que ha sido inaugurada una nueva era, y que los años venideros presenciarán grandes modificaciones en los métodos predominantes de canalización.

Esta memoria dió márgen á grandes discusiones, tanto en pro como en contra. Las críticas se referían á la facilidad de aplicación del sistema ; á que las condiciones de Memphis eran excepcionales ; á la superioridad del sistema combinado ; á la conveniencia dudosa de depender en tanques lavadores automáticos, y de rechazar el agua de lluvia como medio de lavado ; al costo probable de conservación ; á la posibilidad de que las atarjeas se llenasen con la grasa precedente de las cocinas ; á la ausencia de pozos de visita ; á la corta distancia existente abajo de los tanques lavadores ; para hacer este lavado efectivo y al costo relativo de los dos sistemas.

El Sr. Bogart dijo,—

Si este sistema que ha sido adoptado no da resultado, cómo se ha profetizado, ó solo lo da por corto tiempo, el hecho de ser barato no lo hará económico ; pero si da buen resultado por algunos años, y si aún después de este tiempo no requiere adiciones, por ejemplo, pozos de visita, los resultados benéficos para la salubridad de la ciudad serán enormes. El hecho es que ha sido colocado en Memphis un sistema de atarjeas, que Memphis estuvo en aptitud de costear, y tengo la convicción de que, careciendo de algún sistema de canalización, existía la probabilidad de que la ciudad hubiera tenido que ser abandonada como un lugar de residencia.

El Sr. Croes dijo,—

Yo no creo que la separación completa de derrames y agua de lluvia, aconsejada por el Sr. Waring, y que ha sido llevada á cabo en Memphis y recomendada para Newport, Stamford, y otros lugares, haya sido practicada en parte alguna de Inglaterra. En lo que llaman allá "sistema divisor" el agua de lluvia que resbala por los techos y patios interiores, va á dar á las atarjeas, y solo se excluye el agua que corre por las calles. Los trabajos efectuados en Memphis están llamando tanto la atención en Inglaterra como en este país, y los resultados de su constante aplicación son esperados con gran interés. La omisión de los pozos de visita no parece formar parte del "sistema." En este caso fué un medio expedito adaptado para reducir el costo primitivo á lo ménos posible, y poder hacer algo aunque fuera.

Al finalizar la discusión dije,—

Yo no pretendo por ningún motivo que la canalización de Memphis sea perfecta en sus detalles, y sería un fatuo si supusiera que estos detalles no pueden ser grandemente perfeccionados por los esfuerzos de otras personas. Si hubiera yo dispuesto de mas dinero para las obras de Memphis, algunos de sus detalles estarían mas completos. Al

mismo tiempo estoy convencido de que los caracteres principales del sistema están estrictamente correctos.

El 18 de Noviembre de 1882, el ingeniero de la ciudad de Memphis informó como sigue :

El sistema, en lo general, ha operado hasta ahora admirablemente, y ha dado satisfacción completa.

En Noviembre de 1886, dijo,—

Hasta ahora no se ha encontrado defecto alguno en la manera como ha operado el sistema. La excesiva cantidad de lodo en el agua es lo que mas nos molesta. Los pequeños tubos de alimentación, de $\frac{3}{4}$ de pulgada, que van á dar á los tanques lavadores, se llenan fácilmente de lodo. . . . Con agua asentada ó filtrada todos estos inconvenientes desaparecerían, y el sistema operaría admirablemente.

En Octubre 12 de 1888, el ingeniero encargado de las atarjeas me escribió lo siguiente :

Su carta de usted del 18 del pasado dirigida al Mayor Merriwether, me fué entregada para su contestación. Desde que me fué dada, mandé que se hiciera un exámen concienzudo del sistema. Todos los conductos de canalización, ya sean de los de pendiente suave ó fuerte están limpios. No hay impurezas en linea alguna, y en muchas de ellas estoy cierto de que se alcanza una velocidad media de casi pié y medio. En una de suave pendiente (1 sobre 200) en una distancia de 400 piés, la profundidad máxima de la corriente no es mayor de 2 pulgadas (es un conducto de 6 pulgadas) ó tal vez 3 con el lavado, y aún aquí, cuando la velocidad media no puede exceder 1.3 piés, el conducto está perfectamente limpio. Tenemos, es cierto, obstrucciones, de cuando en cuando, pero son invariablemente causadas por sustancias extrañas, tales como palos, trapos, etc., nunca por depósitos de derrames. Con un buen lavado á la cabeza de la linea, no vacilaría en colocar tubos de seis pulgadas, á una inclinación de 1 sobre 300, con plena confianza de que se mantendrían constantemente limpios. Debería, sin embargo, estar seguro de que la corriente barrería, cuanto ménos, una vez en cada veinticuatro horas.

En el informe de ese año este funcionario dice,—

Recomiendo formalmente que se emplee un inspector hábil para examinar, probar é informar acerca de las obras hechas según las leyes relativas á las cañerías de plomo. Se ha vuelto ya una práctica común el hacer mal los trabajos, lo que se atribuye, indudablemente, á falta de inteligente vigilancia.

No se dice por cuanto tiempo se ha seguido esta práctica común de hacer “mal trabajo,” pero en los últimos años ha habido informes y rumores de un número poco común de interrupciones en el sistema, habiendo quien, con conocimiento de causa, diga que hubo 2,000 en un año, principalmente, por supuesto, en los albañales, y debidas, en su mayor parte, á la práctica permitida entre los receptáculos de los comunes, á salir por medio de émbolos, obligando á entrar en los *drains* y atarjeas materias que no debían pasar por ahí.

Los ingenieros de ciudad de Memphis se han interesado mucho en las atarjeas de aquella, y han aplicado, en trabajos recientes, algunas mejoras. Es, pues, natural que digan que á ellos se deben los buenos resultados del sistema en general. Para mí es muy satisfactorio haber

sido capaz de indicar la línea de operaciones en la cual tanto han adelantado.

Al mismo tiempo no estoy de acuerdo en que se me eche la culpa de las obstrucciones que han sido forzadas en las atarjeas de Memphis, y del hongo que, se dice, ha nacido en algunos de ellos.

No estoy en condiciones de poder determinar hasta qué grado han sido debidos estos defectos á negligencia en el manejo y lo defectuoso del lavado, pero no hay duda que la mala construcción de los tanques de lavado, y la consecuente defectuosa operación, peculiar á Memphis, haya evitado la regular limpieza diaria de estos albañales, lo que fué, desde un principio, indicado como esencial para el buen éxito de la operación.

Es indudable que debido, principalmente, á un lavado mas perfecto, y á las mejoras implantadas en este sistema en su introducción ulterior en otras ciudades, la experiencia de Memphis, en la cuestión de obstrucciones ha sido única en su especie, como se demostrará en otras partes de esta memoria.

En cuanto á las críticas de que Memphis ha sido objeto, especialmente en lo que se refiere al gran número de interrupciones, envíe, á los ingenieros encargados de las atarjeas en las distintas ciudades en que el sistema estaba en uso, la carta circular siguiente :

Newport, Rhode Island, Noviembre 19 de 1891.

Muy señor mío :

Ha sido asentado recientemente que las atarjeas de Memphis, construidas por mí, han tenido, durante diez años, 1,128 interrupciones. De 1884 á 1886 se dijo que ocurrieron 391 interrupciones. El costo de remover las obstrucciones fué de \$11,006.10. El costo de limpieza de atarjeas en el mismo periodo fué de \$6,178.08. La longitud aproximada de atarjeas en este periodo era de 34 millas. Se asegura que "al abrir las antiguas líneas del sistema Waring, encontramos todo el tubo cubierto con un crecimiento de hongo de $\frac{1}{2}$ á $1\frac{1}{2}$ pulgadas de espesor, que solo pudo ser removido haciendo pasar por las cañerías cepillos de acero, pues el lavado natural de las atarjeas no era suficiente para desprender este crecimiento ó evitar su acumulación."

Los tanques de lavado usados en estas atarjeas eran de la antigua forma "Field," que pronto se ponían fuera de uso, en parte por llenarse de fango las cañerías de abastecimiento á causa de que el agua era muy cenagosa, y parte por los enmohecidos salientes en el interior del limbo descendiente del sifón, pues estos salientes detenían el agua y le impedían caer libremente al receptáculo inferior. Estos defectos han sido frecuentemente indicados, pero hasta ahora no se les ha puesto remedio. Á causa de ellos, las atarjeas han sido inadecuadamente lavadas. ¿Quiere usted hacerme el favor de darme á conocer sus experiencias con las atarjeas de ——— en lo que se refieren á obstrucciones habidas en las atarjeas de 6 pulgadas, crecimiento de hongo en el interior de ellos, limpieza general y manera de operar de las partes de 6 pulgadas, del sistema ?

También si está usted en disposición de tomarse la molestia, le agradecería me dé, por separado, el número de millas de los tubos de 6 pulgadas, el número de obstrucciones, el costo de su remoción y el de la limpieza de los tubos de 6 pulgadas.

Siento mucho tener que pedir á usted este favor, pero creo que la experiencia de Memphis ha sido enteramente excepcional, que la mayor parte de las obstrucciones ocurrieron en los albañales, que la mayor parte de las obstrucciones en las atarjeas fueron causadas por el uso de varillas al limpiar comunes, y que el mal principal fué debido al malogro de los anticuados tanques lavadores usados allí.

Desearía también saber hasta qué grado ha encontrado usted que es necesario usar un cepillo de acero, ó su equivalente, para remover el hongo de las atarjeas.

Soy de usted, etc.

Recibi contestaciones concernientes á veinte y dos ciudades distintas, de cuyas contestaciones he hecho los siguientes extractos, que cubren toda la lista y dan el espíritu exacto de la contestación, en cada caso.

Omaha, Nebraska (Geo. W. Tillson, ingeniero de ciudad) :

Tenemos ahora en operación 7 millas y un décimo de atarjeas de 6 pulgadas, principalmente en la parte habitada de la ciudad. A causa del gran número de elevadores hidráulicos que existen en las grandes manzanas comerciales, hemos vuelto á colocar cierto número de atarjeas construidas originalmente con tubos de 6 pulgadas. En estas atarjeas tuvimos grandes molestias con el crecimiento de hongo, que fué mencionado en el informe de Memphis. Durante 1887 tuvimos tres interrupciones en el sistema Waring, en 1888 cuatro, en 1889 cuatro, y en 1890 doce. En estos años el número de millas del sistema Waring era mayor que en la actualidad, pues poco se había reformado entónces, especialmente en 1887. Algunas de las atarjeas, á lo largo de partes habitadas, que han estado en uso por seis ó siete años, no se han interrumpido jamás, y otras solamente una vez. Dos líneas en la parte comercial fueron, prácticamente, las que dieron mucho que hacer. No hemos tenido necesidad de usar raspadores de acero para quitar el hongo; en verdad no hemos *forzado nada* par las atarjeas durante los últimos tres años, aún cuando el inspector de ellas ha lavado de cuando en cuando las atarjeas con agua á fuerte presión. Dice que podrían operar perfectamente sin necesidad de esto.

Lenox, Massachusetts (T. Post, comisionado de atarjeas) :

Durante los últimos cuatro años, miéntras he estado encargado de las atarjeas de Lenox, solo ha habido dos interrupciones en las cañerías de las calles, cuyas interrupciones se verificaron en una calle muy pequeña y muy cerca una de la otra, y fueron causadas por haberse roto la vía principal, pues al construir un gran *drain* para arrastrar aguas superficiales de una parte de la ciudad, minaron la cañería principal. No ha causado inconveniente alguno el crecimiento de hongo en las atarjeas de 6 pulgadas ó en otras diferentes, y todas parecen obrar perfectamente y ser limpiadas con facilidad. . . . Tenemos cerca de tres millas de atarjeas de 9 pulgadas. . . . Compramos un cepillo de acero, pero solamente ha sido usado una vez, y esta solo para limpiar una vía principal nueva, después de su conclusión y ántes de empezar á usarla. Nunca hemos sabido lo que es que se obstruyan las atarjeas de 6 pulgadas, en los diez años de su existencia, anteriores á 1887.

El Sr. J. H. Haney, ingeniero civil de Little Rock, Arkansas, quien ha introducido el sistema en muchas ciudades del Sudeste, dice,—

Me informo de cuando en cuando de mis atarjeas, y siempre se me dice que están en buen estado, operan admirablemente, satisfacen del todo y no causan molestia alguna; pero no puedo dar informes, formulados estadísticamente. . . . Con respecto á la acumulación del hongo en los tubos de pequeñas dimensiones, nunca he visto que suceda algo de esto. He visto que se forman gruesos depósitos de grasa, que presentan el aspecto de un hongo blanco esponjoso, y un cepillo de alambre que entrara forzado sería el mejor medio para remover esos depósitos, pues no podría hacerse de una manera completa con la corriente de agua fria mas poderosa. Aún cuando no pongo en duda la buena fé del ingeniero de Memphis, que informó del crecimiento de hongo en los tubos laterales de 6 pulgadas de esa ciudad, al mismo tiempo parece que debía haber sucedido lo mismo con los mas antiguos tubos de 6 y 8 pulgadas, de esta ciudad. Pero es posible que el antiguo tipo del sifón "Field," usado tan extensamente en Memphis, haya obstruí-

dose con lodo y moho al grado de quedar inutilizado, así es que por esto ha aparecido el crecimiento de hongo y no habiendo un buen lavado, ese crecimiento ha adquirido tal consistencia que solo es posible removerlo por medio del cepillo. Pero este no ha sido el caso aquí, y, no obstante que tenemos un número bastante grande de sifones antiguos, iguales á los usados en Memphis, desde 1882 ó sea dos años después de la terminación del sistema original de Memphis, que fué construido bajo la vigilancia de usted.

El Sr. Ingeniero Civil C. P. Bossett, dice,—

En Corning y Englewood, se usaron tubos de 6 pulgadas á fuerte inclinación y las atarjeas han sido conservadas libres de interrupciones. Cuando las atarjeas comenzaron á ser usadas se desarrolló un crecimiento de hongo; pero pronto desapareció. Llamaré también la atención de usted hacia las experiencias en las conexiones de casas, en East Orange. Aquí, creo que por primera vez, las conexiones fueron colocadas con el mismo cuidado y bajo las mismas especificaciones que las atarjeas, y en lugar de pozos de visita el construyeron pozos de lámpara. Durante tres años, en 10 millas de conexiones de cuatro pulgadas—con inclinación mínima de 1 sobre 200—solo ocurrieron unas cinco interrupciones, y estas, con una excepción, fueron evitadas con cepillo de alambre, sin necesidad de cavar el albañal.

Lincoln, Nebraska (Adna Dobson, ingeniero de ciudad) :

Tenemos únicamente cerca de dos millas de tubos de 6 pulgadas, en un total de 22 millas. El sistema entero está en perfecta condición de uso, y en el año pasado sólo tuvimos cinco interrupciones, las cuales ocurrieron todas en los tubos de 6 pulgadas, ... No hemos tenido molestia alguna en el crecimiento de hongo y todo nuestro sistema está limpio y opera perfectamente. No hemos tenido necesidad de usar cepillo de acero ó su equivalente.

El Sr. Ingeniero Civil Wm. B. Landreth, dice,—

He colocado solo una milla de atarjeas de 6 pulgadas, en Round Lake. Estoy en la creencia de que dichas atarjeas no han dado que hacer, cuando han estado bien lavadas, no obstante que una parte está dispuesta con una inclinación de 4 sobre 100. No he tenido molestia con el crecimiento de hongo, el cual ha sido fácilmente desprendido por la corriente de los tanques.

Washington, Pennsylvania (Albert Smith, ingeniero de ciudad) :

Las longitudes de atarjeas de distintas dimensiones, terminadas hasta ahora, son los siguientes: de 15 pulgadas 7,983.5 piés; de 12 pulgadas 1,719 piés; de 10 pulgadas, 1,311.5 piés; de 8 pulgadas 9,316 piés; de 4 pulgadas 13,233 piés; de 4 pulgadas 12,466.5 piés; ó sea un total de 46,029 piés ú 8.72 millas. Los 12,466.5 piés ó 2.36 millas de atarjeas de 4 pulgadas consisten en albañales (629 en número) que fueron colocados hasta la orilla de la banquetta, por la ciudad, y cargados á los propietarios. Hemos construido 40 cámaras de inspección, 32 pozos de visita, y 15 tanques lavadores. Estas atarjeas han estado en uso de 2 á 5 meses. Hasta ahora las únicas obstrucciones que han ocurrido en todo el sistema han sido causadas por una “lata de ostiones” en el ramal de una casa, lo que solo pudo haberse verificado por una notoria violación de la ley y falta de sentido común del inquilino. No se ha dado caso alguno de interrupción en las cañerías de 6, 8, 10, 12, y 15 pulgadas, y no se ha gastado un solo peso en la limpia de ellas. . . . Con respecto á la existencia de hongo, he sido incapaz de distinguir crecimiento alguno, y existe muy poca sustancia viscosa en los costados de las atarjeas. Un exámen reciente, que comprendió la abertura de la mitad del número de pozos de visita, solo reveló uno cuyo olor era perceptible en la superficie de la calle.

Mount Holly, New Jersey (Geo. E. Gaskill, ingeniero civil) :

Hemos tenido únicamente una interrupción en una calle, en todo el sistema, que fué causada, primero porque uno de nuestros plomeros abrió uno de los ramales y lo dejó abierto durante la noche, y mientras estuvo así llovió y se llenó parcialmente el tubo con arena; después, cerca de 500 piés arriba de ese lugar existe una escuela de pupilos, y el mismo plomero hizo la conexión del edificio de la escuela con la atarjea, y debe haberle dejado algunas aberturas grandes, dados los artículos que fueron encontrados en el conducto del albañal, tales como camisas viejas, ropas, y entre otras cosas, un pedazo de madera tan grande como el brazo de un hombre y de diez pulgadas de longitud. Difícil sería que un tubo de 6 pulgadas pudiera arrastrar esas cosas con facilidad. Todas las demás partes del sistema han operado muy bien y no hemos tenido interrupciones de ninguna clase. No hemos tenido ocasión de usar cepillo alguno, ó de hacer limpieza, con excepción del lavado regular. No hemos tenido inconveniencias por causa de crecimiento de hongo en el interior de las cañerías y estamos perfectamente satisfechos con el sistema. Tenemos, por todo, cerca de 3 y $\frac{1}{4}$ millas de atarjeas, de las cuales 1,400 piés son de 10 pulgadas, 2,800 piés de 8 pulgadas, y el resto del sistema de 6 pulgadas. El costo total del sistema, incluyendo reconocimientos, planos, mis servicios como superintendente de los trabajos de construcción y los servicios de usted y gastos como ingeniero consejero, fueron de \$8,632.60.

Pullman, Illinois. El Sr. Benezette Williams, ingeniero civil, envía la siguiente nota de un funcionario de esa ciudad :

Ninguna de las atarjeas vitreas de aquí han indicado traza alguna de hongo y están tan limpios ahora como el primer día que se colocaron. La corriente de agua es suficiente para conservarlos limpios. Solo una vez por semana y algunas veces con intervalos de un mes, uno de las atarjeas de 6 pulgadas, necesita un rodillo, y rara vez han tenido que ser cavados los tubos para evitar la obstrucción. Esta jamás es causada por los derrames sino por materia extraña, como ropas, zapatos viejos, y lo mas frecuente es encontrar cuchillos, tenedores, y cucharas que mujeres descuidadas arrojan con otras sustancias por los comunes. Los niños, en sus juegos, colocan algunas veces trozos de madera en los comunes, y todas estas cosas como se comprenderá fácilmente, tienen que tapar las cañerías de 6 pulgadas. En algunos casos hemos encontrado vestidos y colchas viejas, lo mismo que palos y ladrillos que deben haber sido arrojados en los pozos de visita. Para su uso legítimo, como conductores de derrames, encuentro nuestras cañerías de 6 pulgadas, lo mismo que las grandes, limpias y brillantes. Aún el lavado ordinario es rarísimo é innecesario, pues el lavado y limpia de los derrames mantienen las cañerías limpias. Envió á usted algunos impresos que dan las longitudes de las cañería de varias clases que usted puso aquí.

El Sr. Williams añade,—

Al revisar los impresos á que el Sr. Doty se refiere, no encuentro las longitudes de las atarjeas de Pullman. Recuerdo, sin embargo, que hay cinco ó seis millas.

Kalamazoo, Michigan (Geo. S. Pierson, ingeniero civil) :

No hemos tenido aquí dificultades en comparación á lo que ha sido acontecido en Memphis, según refieren sus informes. Hay un pequeño crecimiento de hongo en las atarjeas, pero ántes de que adquiera un espesor apreciable, las láminas de hongo se desprenden y pasan hacia afuera, así es que la superficie de los tubos se encuentran prácticamente limpias. Por muy pocas de las líneas se han hecho pasar cepillos, y algunas de ellas tienen ya diez años de uso. Nunca hemos usado otro medio mecánico para remover acumulaciones que el lavado de los tanques, excepto en aquellos casos en que las interrupciones fueron causadas por sustancias sólidas. Por lo que yo recuerdo, nunca se dieron mas de tres casos anuales, en que las interrupciones no hubieran podido ser evitadas insertando una manguera en el pozo de visita ó de lámpara. El costo aproximado de la conserva-

ción del sistema, desde su adopción, y ántes de 1890, según encuentro en el informe anual de ese año, fué de \$232.65. Esto incluye remoción de obstrucciones y una inspección bisemanal de los albañiles. Casi todas las interrupciones han ocurrido en las cañerías de 6 pulgadas de la parte comercial de la ciudad. Las cañerías de 6 pulgadas de la parte de habitaciones de la ciudad, no han dado casi que hacer. Creo, sin embargo, que las atarjeas de Kalamazoo tienen un buen cuidado excepcional por parte de los ciudadanos. He enviado á usted, por este correo, una copia del informe del año pasado, del cual podrá usted tomar los informes que busca relativos á las diferentes dimensiones de los tubos, etc.

El informe indica que hay 31,055 piés de cañerías de 6 pulgadas; que la construcción del sistema fué comenzada en 1882; y que cerca de la mitad del sistema fué construido en 1882 y 1883.

Alameda, California (V. M. Frodden, superintendente de calles):

Me encargué de las calles y de las atarjeas el día 15 de Febrero de 1890. Encontré que dos de las atarjeas receptoras estaban casi tapadas; una con arena y otra con lodo y arena, á causa de que algunas atarjeas mal construidas se habían vaciado dentro de aquellas, y no se había tenido cuidado apropiado de su vigilancia. La ciudad había empleado dos ó tres hombres en todo el invierno para la limpia de estas atarjeas, pero con poco éxito. Ellos arrastraban un saco de arena á través de los atarjeas, de un pozo de visita al otro, para echar fuera la arena. Al momento ví que el procedimiento era malo é hice pasar un cepillo de acero por las atarjeas y conseguí que las dos quedaran perfectamente limpias en cerca de tres meses. Saqué una grandísima cantidad de arena de estas cañerías receptoras, y esta fué la única ocasión en que hubo necesidad de usar cepillos de acero. Estos tubos colectores son de barro vitrificado de 12 pulgadas. Tenemos cerca de cincuenta millas de atarjeas de 6 pulgadas, en las diferentes calles. Jamás encontré en ellas crecimiento de hongo. Tenemos muy pocas interrupciones, y la causa de ellas proviene de las conexiones de las casas, por el poco cuidado de los inquilinos que arrojan cuanto hay por los conductos de los comunes y que no usan agua suficiente para lavar los desagües de las casas. Tenemos en la actualidad doscientos tanques lavadores en operación, y dan muy buenos resultados. . . . Yo creo que su sistema de usted que tenemos en Alameda, es excelente, y con atento cuidado y lavado suficiente no puede haber cosa mejor. No hemos tenido producción de gas de atarjeas. La cues, tión principal consiste en construir bien las atarjeas, unir bien las juntas con cemento para que no se goteen, y colocar pozos de visita cada doscientos ó trescientos piés.

El Paso, Texas (Dr. W. M. Yandell, oficial de sanidad):

(1) En los cuatro años que han estado en operación las atarjeas de El Paso, las obstrucciones no han llegado á doce, y han sido removidas á un costo que no ha excedido de cincuenta pesos. (2) No hay crecimiento de hongo en las atarjeas. (3) La limpieza general y operación uniforme del sistema, son perfectas. (4) Los tubos de 6 pulgadas colocados en un principio por usted, alcanzaban una longitud de 7,543 piés. Después han sido colocadas 11,700 piés de cañerías de 6 pulgadas. Total, 19,243 piés. (5) Nunca he tenido necesidad de usar cepillos de acero; en realidad las atarjeas no han necesitado ser jamás limpiados. . . . El sistema de atarjeas, en verdad, es perfecto.

Riverside, California (Jas. W. Johnson, ingeniero de ciudad):

La única longitud considerable de cañerías de 6 pulgadas, actualmente en uso, es de 1,900 piés en un extremo de una de las vías laterales. En una extremidad existe un tanque lavador y hay muy pocas conexiones á lo largo. Está en perfecto orden. Tenemos algunas secciones de 200 piés de longitud de cañerías de 6 pulgadas, que corren de los

conductos laterales hacia los callejones. Están situados á una ligera inclinación, no tienen lavado en la extremidad, y de cuando en cuando requieren ser limpiados. Una cañería mas grande no daría mejor resultado. No encontramos hongo en las atarjeas.

Chelsea, Massachusetts (W. E. McClintock, ingeniero civil) :

Durante el verano de 1883 fueron contruidos, en parte, de Chelsea, Mass., cerca de dos millas de atarjeas. Desde ese tiempo se ha añadido una milla tal vez, al sistema. He observado cuidadosamente la acción de estas atarjeas desde su construcción, á lo ménos desde que abandoné mis trabajos de la ciudad, en 1890. Mis observaciones se refieren á la longitud total de las atarjeas y á los pozos de visita. Puedo decir que las cañerías están tan limpias como lo estaban al primer mes de uso. Desde la primera parte del año de 1884 no ha habido lavado automático.¹ El lavado se ha verificado dejando pasar el agua dos veces al mes. No hubo acumalación de impurezas en las atarjeas, excepto en los trescientos piés anteriores de las extremidades muertas. Nuestro lavado remueve todo conato de impurezas. El aire era muy bueno en todo el sistema, y solo estaba ligeramente corrompido. Tenemos cerca de 22 pozos de visita por milla, y el lavado se verifica aún en las extremidades muertas. Recuerdo que hay cerca de 7.000 piés de cañería de 6 pulgadas, parte de ella colocada con la corta inclinación de seis pulgadas en cada cien piés. Durante los seis años que he tenido las atarjeas á mi cargo, ha habido dos obstrucciones, que se han verificado en las cañerías de 6 pulgadas. Nos costó cerca de \$5.00 el removerlas. Una consistió en un ladrillo que se estaba saliendo de su lugar en un pozo y cayendo hacia la coladera. La obstrucción fué removida sirviéndose de un rodillo. La segunda consistió en un pedazo de palo que se hallaba en la coladera de un pozo y formaba una presa. Fué hallada por medio de rodillos y removida medio día después de que la noté. Removimos una obstrucción grasosa de una conexión de 4 pulgadas, de una casa, usando ronillos; empleando medio día para encontrarla y removerla. Jamás usamos clase alguna de cepillo, con excepción de lo descrito mas arriba. El lavado conservó todo limpio. Jamás noté crecimiento de hongo en estos atarjeas. Creo que habia trazas de cierto crecimiento verdoso en los ladrillos de algunos de nuestros pozos de visita pero no era suficiente para causar perjuicio. Acabamos de colocar seis millas de atarjeas en Gardner, Mass. Mi ayudante que acaba de regresar de ahí, me informa de que notó en algunos de aquellos, evidencias de un crecimiento de hongo, que llamamos "beggatoa." Es una sustancia esponjosa, blanquecina y que crece con mucha rapidez. Si continúa desarrollándose, puede tender á tapar algunos de los conductos. La vigilaré atentamente, y si continua creciendo, veré qué puede hacerse para evitarlo. Creo que en lo que se refiere á este crecimiento Memphis debe ser un caso excepcional, y yo considero que no tiene absolutamente que ver que las cañerías sean de 6 ó de 10 pulgadas; éstas se tapan si crece tan rápidamente como en las cañerías de salida de las capas porosas de Gardner.

Norfolk, Virginia (Wm. T. Brooke, ingeniero de ciudad) :

Tenemos en Norfolk dieziseis millas de atarjeas de 6 pulgadas, algunas de las cuales han sido colocadas en distintas ocasiones, cubriendo un periodo de siete años. De consiguiente, he tomado el número de interrupciones durante los últimos dieziocho meses, solamente como un ejemplo de nuestra experiencia aquí. Durante el tiempo especificado hemos tenido 126 interrupciones, aproximadamente siete en cada mes. Nos ha costado la limpia de las cañerías, cerca de \$6.50 cada vez, ó un total de \$818, y una parte de esta cantidad ha sido empleada en la limpieza general de las atarjeas en las cercanías de cada obstrucción, así es que no sería prudente cargar el total al desembarazo de las obstrucciones. Hemos encontrado que, en la mayor parte de los casos, el mal ha tenido su

¹ El Sr. McClintock quiere decir con esto que los tanques de lavado no están alimentados con corriente constante. Dos veces al mes se abren las llaves, y los tanques obran automáticamente hasta que aquellas se cierran.

origen, no en un defecto inherente á la atarjea, sino en un abuso incalificable de los objetos para el cual fué imaginado ó intentado; la última interrupción, per ejemplo, fué causada por un ocioso que quitó la tapa de un pozo y arrojó varios ladrillos dentro de la linea. Aún entónces los ladrillos fueron arrastrados unos doscientos piés ántes de causar la obstrucción. Es, además, una cosa común encontrar pedazos de botella, trozos de carbón, navajas de rasurar, piernas de calzoncillos, pedazos de enaguas, perillas de puertas, apatos viejos y cosas por el estilo, en los lugares de interrupción. Yo creo, que teniendo todo esto en cuenta, debe uno admirarse de que no ocurran mas interrupciones. . . . En cuanto á la cuestión del crecimiento de hongo y del uso de cepillos de acero, hemos usado estos últimos desde un principio, no solo en las cañerías de 6 pulgadas, sino en las de 8, 10, 12, y 15 pulgadas. He encontrado que estos cepillos no sirven para remover la acumulación de arena en nuestras líneas poco inclinadas,¹ y para la limpieza de atarjeas en general. No tengo conocimiento, sin embargo, de que haya habido crecimiento de hongo en nuestros atarjeas, y el Sr. Miller, á quien usted conoce, me asegura que no ha tenido molestia alguna ó conocimiento de ocurrencia de esa especie.

New Castle, Pennsylvania (J. H. Miller, ingeniero de ciudad) :

En referencia á la operación de las atarjeas de New Castle, construidas según el plan proporcionado por usted en 1887, yo diría que no creo que otro sistema pueda dejar á uno mas satisfecho. Tenemos actualmente en operación siete millas de atarjeas, dos de las cuales son de 6 pulgadas. Empezaron á usarse en 1888. Hasta ahora las únicas interrupciones se han verificado una en la linea de 6 pulgadas y otra en la de 8 pulgadas. El costo de arreglar la primera fué de \$15.25, y de la última \$3, lo que hace un total de \$18.25. Tal vez ya sabe usted que la mayor parte de nuestros tanques de lavado son del sistema de sifones Rhoads-Williams. Nuestras atarjeas, hasta donde me ha sido posible descubrir, y por los informes de los plomeros empleados en hacer las conexiones, están limpias y en buenas condiciones. Nunca hemos usado, ni los hemos creído necesario, cepillos de acero ú otro recurso para remover hongo de alguna de nuestras atarjeas, y me sorprendí mucho al tener conocimiento de la ocurrencia de tales dificultades en atarjeas que era de suponer, estaban regularmente lavadas. Tal vez nos estamos felicitando muy pronto. Es posible que cuando nuestras atarjeas hayan estado en uso por diez años, experimenten alguna molestia. Cada mes inspeccionamos nuestros tanques de lavado para ver si operan bien.

San Bernardino, California (F. C. Finkle, ingeniero de ciudad) :

Siento mucho no poder decir nada favorable de nuestro sistema. Las interrupciones han sido tan frecuentes que ni hemos podido llevar cuenta del número, y el costo tan grande, hasta poner en quiebra el fondo de atarjeas de la ciudad. Hemos quitado todas las cañerías de 6 pulgadas y las hemos reemplazado con cañerías de 8 pulgadas, lo que ha remediado algo la cuestión. El hongo se está desarrollando en las atarjeas; y esto pasaba especialmente en la parte de 6 pulgadas del sistema. Nuestros tanques de lavado operan perfectamente, así es que no se les puede echar á ellos la culpa; las inclinaciones son buenas—de 1 á 2 piés por cada 100. Esta ciudad jamás colocará otro pié de atarjeas de 6 pulgadas, pues cuesta tanto conservarlas limpias que es preferible poner de una vez cañerías grandes. No tengo conocimiento del plan según el cual fueron construidos estas atarjeas, ni del carácter de la obra llevada á cabo. Una ú otra, ó ámbas, deben haber sido extremadamente defectuosas.

East Liverpool, Ohio (John G. Unkefer, ingeniero civil) :

Estuve allí empleado por el comité de comisionados de atarjeas, en calidad de ingeniero, durante un periodo de dieziocho meses. Los primeros seis meses fueron emplea-

¹ Casi todas las atarjeas de Norfolk han sido colocados en arena movediza muy fina, que se mete por la abertura mas pequeña de los conductos.

dos en la construcción de atarjeas, y durante los otros doce estuve encargado del sistema y dirijí la obra de plomería y la construcción de las conexiones de las casas. La longitud de las atarjeas es de cosa de diez millas y media, de las cuales 31,942 piés, ó sea un poco mas de 6 millas, son de cañerías de 6 pulgadas, y comprendiendo los canales laterales que se extienden del conducto principal hacia treinta calles diferentes, y á través de los cuales tienen que pasar todos los derrames. En la extremidad superior ó cabeza de cada linea está colocado un tanque de lavado Field-Waring, de 150 galones de capacidad, é inundando regularmente cada linea, no se experimenta trabajo alguno, pues se conservan las atarjeas libres de interrupciones ó *crecimiento alguno*. Ni un centavo fué gastado en remover las obstrucciones (causadas por el uso) en las cañerías de 6 pulgadas, durante el tiempo que estuve encargado de las atarjeas. No hubo necesidad de usar cepillo de acero ó su equivalente para quitar el hongo. Nada de esto.

Wichita, Kansas (O. Mulvey, ingeniero de ciudad) :

No tenemos aquí cañerías de 6 pulgadas en uso, excepto en algunas conexiones de casas, y de consiguiente no ha habido interrupciones en atarjeas de 6 pulgadas. Los conductos laterales mas pequeños son de 8 pulgadas, y desde el 10 de Junio de este año, en cuyo tiempo me hice cargo de las atarjeas, desde su conclusión, hemos tenido solamente ocho interrupciones. La mayor parte de ellas fueron fácilmente removidas por medio de una manguera y una torre de presión. Algunos necesitan el uso de una varilla y un raspador. Nuestro sistema solo ha estado en uso desde el último de Junio.

Keene, New Hampshire (P. F. Babbidge, superintendente de instalación de aguas y atarjeas) :

Cuando asumí el cargo de superintendente, las atarjeas habían estado en uso cerca de cinco años. Durante este tiempo se había tenido poco cuidado con ellas y no se habían hecho pasar bolas al través de las lineas. Por supuesto que encontré las lineas en condición bien mala, pero no tuve trabajo para limpiarlas por medio de bolas y con abundancia de agua, excepto en unos cuantos casos, en que á causa de la existencia de algunas juntas imperfectas se introdujeron unas raíces, y en otra ocasión en que sacamos muchísimas botellas. Nunca he notado en las cañerías de 6 pulgadas el crecimiento de hongo de que hace usted mención, ó á lo ménos las bolas se lo han llevado. He notado el hongo en los conductos grandes, pero nunca ha costado trabajo desprenderlo. Nuestros tanques de lavado siempre han operado y operan ahora muy bien. He tenido en este año muy poco que hacer con las atarjeas y no he tenido todavía una interrupción (Noviembre 20 de 1891). En 1890 costó \$386.60 limpiar, reparar, y inspeccionar la obra de plomería, y en general, todo el trabajo verificado en el sistema de atarjeas, y tenemos trece millas y media en operación. Tenemos 53,906 piés de cañerías de 6 pulgadas. . . . Actualmente el sistema completo es como sigue: 54,106 piés de cañerías de 6 pulgadas; 2,745 piés de 8 pulgadas; 1,380 piés de 10 pulgadas; 3,852 piés de 12 pulgadas; 9,065 piés de 15 pulgadas;—total, 71,178 piés. El sistema es lavado por medio de tanques Field-Waring, todos los cuales operan perfectamente y conservadas las lineas libres y limpias con la ayuda de bolas que se hacen pasar á través de las cañerías, lo que es efectuado por tres hombres en el trascurso de dos semanas y á un costo de cerca de \$65. . . . Se estima que 800 habitaciones están conectadas con los atarjeas. El costo de conservación para el año que terminó el 1 de Diciembre de 1890 fué de \$823.53. Esta cantidad incluye la inspección de la obra de plomería, la compra de herramienta y el sueldo del superintendente. . . . Todo el sistema obra como un reloj.

Pittsfield, Massachusetts (W. R. Plunkett) :

No me es posible, en contestación á los informes que pide usted, decir el número de millas de atarjea de 6 pulgadas que hay colocadas aquí, y los informes de las diferentes

comisiones están de tal modo arreglados, que tendría necesidad de ir computando para sacarlas en limpio. Nunca he sabido que haya crecimiento de hongo en nuestros atarjeas. Se han dado casos, no muy frecuentes, en que las atarjeas mas pequeños han sido obstruidas por trapos, astillas, ó palos. Esto generalmente ocurre debajo de una casa recientemente construida.

Stamford, Connecticut (W. B. Pierce, ingeniero civil) :

El número de interrupciones de que se tiene mención en Memphis, da un informe mas notable que aquel de la fiebre amarilla. Cualquiera creería que alguien se había empeñado, por razones particulares, en obstruir las atarjeas. . . . Comparada con Memphis, nuestra experiencia es excelente. Desde que en 23 de Noviembre de 1887 fué hecha la primera conexión, ha habido 5 ó 6 interrupciones en todo el sistema, y de estas, todas menos una, se verificaron en los albañales de 4 pulgadas. La excepción fué en la atarjea de la Avenida Guernsey, donde á causa de una juntura floja, cierta cantidad de arena causó una pequeña obstrucción que fué removida por cuatro hombres en un par de días. Los albañales fueron obstruidos por grasa y otras sustancias impropias. No se llevó cuenta de lo que importó remover estas obstrucciones. Nuestro sistema está compuesto principalmente de cañerías de 6 y 8 pulgadas, habiendo cerca de 9 millas de la de 6 pulgadas, y 2 millas de la de 8 pulgadas: total, poco menos de 14 millas por todo el sistema. Cuando los pozos de visita ó Ys han sido abiertos, se ha observado que las atarjeas se conservan limpias. Hemos notado un poco de hongo en varias ocasiones, pero no lo bastante para causar molestia. Se presenta limpia en la linea del agua, y se desprende con solo el lavado. Nunca hemos tenido ocasión de usar cepillos, varillas ú otra cosa para removerlo, ni necesidad de limpiar las atarjeas, con excepción de aquel de la Avenida Guernsey, de que ya se hizo mención.

San Diego, California. No se ha recibido contestación de esta ciudad, y no tengo mas información reciente que la contenida en el informe del superintendente de atarjeas, que comprende hasta el 31 de Diciembre de 1890, en el que dice,—

En todo el año han ocurrido en las atarjeas unas diez interrupciones, que han sido arregladas prontamente sin causar grandes gastos á la ciudad y sin dar molestias á los ciudadanos.

La longitud de los albañales de 6 pulgadas es de poco mas de 30 millas.

El Sr. T. J. Graham, de Memphis, quien, por ser comerciante en tubos de atarjea, ha vigilado atentamente las atarjeas desde un principio, y que fué miembro del Ayuntamiento de 1882 á 1890, escribe á mi corresponsal :

Es bien sabido que cuando se estableció aquí el sistema del Coronel Waring, ese fué el primer sistema general de esa clase que se había puesto, y mientras el Coronel Waring estuvo en la ciudad, de Enero hasta Junio de 1880, se construyeron unas 18 millas; lo que fué hecho á toda prisa sin hacer caso del tiempo ó de la marea, cosas que afectan seriamente á la propia colocación de los tubos. No habrá que admirarse si andando el tiempo, empieza á mostrar defectos una obra hecha bajo tales circunstancias. Pero la gran cuestión que concierne mas al pueblo de Memphis, es la siguiente: Al remediar estos inconvenientes, el punto de mas vital importancia en nuestro sistema sanitario, *su eficacia sanitaria*, ha sido olvidado ó pasado por alto, y solo se ha estudiado y tenido en cuenta la obra mecánica de remover cierta cantidad de derrames.

Cuando el Coronel Waring vino á Memphis, no encontró atarjeas (excepto cuatro

millas de líneas privadas) y halló la costra de la tierra materialmente llena de atarjeas secretas, cuyo número subía á miles. Se tomó la determinación de limpiar perfectamente todos los albañales, desinfectarlos y llenarlos después con arcilla fresca; colocar el nuevo sistema de albañales y también tejas de desagüe para evitar, hasta donde fuere posible, el exceso de humedad que pudiera llevar el veneno á la superficie, y facilitar el proceso de la limpia del suelo por medio del agua de lluvia que arrastara á los *drains*, materias deletereas á la salud, y colocándolos abajo de la línea de albañales para conservar el sistema libre de los males causados por la mala calidad del suelo en que estaban colocados.

La parte mas importante, de hecho el principio vital del sistema Waring, consiste en los tanques de lavado automáticos *Rogers-Field*, ó la cuestión de lavado. Cualquiera que conozca algo relativo á este sistema de atarjeas, sabe que deben ser lavados regularmente y á menudo, ó se convierten en un manantial de molestias en lugar de una cosa benéfica. Deben ser lavados ó inundados á lo ménos cada 24 horas.

Los tanques de derrame obran aquí automáticamente. El agua que se usó hasta 1890 era cenagosa y llevaba á menudo hasta un cuarenta por ciento de su peso, en sedimentos. Estos sedimentos se asentaban en los tanques, así es que evitaban seriamente que obraran bien, y por algún tiempo un hombre estuvo empleado para vigilarlos y limpiarlos; pero desde 1890 no hemos tenido mas que agua limpia, tan clara como el cristal, pero que es la de mayores poderes corrosivos de que he tenido conocimiento en sistema alguno.

Se dió de baja al hombre empleado anteriormente en la limpia de los tanques, y desde entónces, hace como año y medio, se han examinado muy de cuando en cuando, y cuando escribo esto, mas de 50 tanques de los 257 existentes, no sirven para nada; 75 de ellos se derraman una vez, y esto no siempre, en 3 ó 4 días, y no son mas de 150 los que obran con propiedad, principalmente á causa de que los tiros esten corroidos.

Esto es lo que llamo falta de eficacia sanitaria, y falta de apreciación higiénica por parte de alguno, hay que presumir que de los encargados, y por esto yo creo que es fácil ver que el mal está en la administración y no en los que proyectaron el sistema Waring.

Las obstrucciones que han causado gran temor en las mentes de aquellos que han estado vigilando las atarjeas de nuestra ciudad, no son faltas del sistema, sino que resultan de varias causas, la principal de las cuales es que cuando ocurría una interrupción en un albañal de 4 pulgadas, acostumbraba ir un plomero con un largo émbolo, que abonaba en un albañal de 4 pulgadas, y forzaba la obstrucción, no importaba lo que fuera, hacía las líneas laterales, lo que hacía que la ciudad tuviera que entrar en gastos para removerla.¹ Estos casos fueron tan frecuentes que fué nombrado un plomero inspector, y se dictaron nuevas leyes y reglas para rejirse en aquellos, y sin embargo es todavía difícil evitar molestias de esta clase en la parte antigua de la ciudad.

Otra razón de que las obstrucciones en Chelsea no sean nunca tan frecuentes, como en los otros puntos donde existan ya atarjeas, es que no está tan densamente poblada, y la parte principal de esa población está formada de personas que poseen casas propias, y que tendrían no solo que sufrir los gastos, sino los inconvenientes de tales interrupciones ú obstrucciones, y de consiguiente, como clase social, usan de las atarjeas con mayor inteligencia, y comprenden como nunca, su importancia, bajo el punto de vista sanitario. Por supuesto que cualesquiera atarjeas al servicio de semejante población, estaría infinitamente mejor en materia de obstrucciones que las atarjeas de los callejones del corazón de la ciudad, usadas en su mayor parte, por la ignorante población de color.

El Mayor J. H. Humphreys, que fué por algún tiempo el principal ingeniero ayudante en Memphis, que reside aquí, y que por los últimos doce años ha estado muy interesado en la obra de las atarjeas, me escribe

¹ El Sr. R. Frank Hartford, por algún tiempo encargado de las atarjeas de Memphis, me dijo personalmente, y uno de sus informes lo confirma, que el sistema se perjudicaba seriamente por tales procesos, y que había sido, hasta ahora, impotente para impedirlo.

que cree que la experiencia ha demostrado que la economía pide el uso de pozos de visita, y que casi todas las interrupciones ocurrieran en las cañerías de 6 pulgadas. Me recuerda que él expresó en 1883 la opinión de que las cañerías de 8 pulgadas debían usarse como mínimo. Con respecto á los defectos desarrollados en Memphis, dice,—

No comprendo como quieren materialmente disminuir el crédito que es debido á usted por haber introducido el sistema divisor que ha sido tan extensamente imitado por villas y ciudades de los Estados Unidos, ni encuentro nada en los hechos que constituya un argumento en contra del sistema divisor. Estoy ahora mas en favor del sistema que ántes, tanto en el terreno económico como en el sanitario. Por otra parte, el sistema hubiera sido sin precedente, si la experiencia hubiera encontrado que era á tal grado perfecto que no requería modificación alguna.

Los informes de la obra de Memphis atrajeron alguna atención en Europa. Accediendo á una súplica, preparé una memoria para el Instituto Sanitario de la Gran Bretaña, que fué leída en su congreso anual. En el curso de la discusión el Sr. Rogers Field dijo,—

Que estaba de acuerdo con el Presidente en que el resultado había sido mejor á haber habido pozos de visita, en las atarjeas. Al mismo tiempo hubo en este caso circunstancias especiales que enteramente lo pusieron fuera de la categoría ordinaria. Ni un solo albañal antiguo ó foso de calle estaba conectado con las atarjeas, y todos los albañales se hallaban estrictamente limitados á tubos de cuatro pulgadas, así, que todo aquello que no podía pasar por un tubo de cuatro pulgadas, no iba á dar á la atarjea. Todo servicio y ramales de atarjea estaban lavados automáticamente, día á día, por el derrame de los tanques lavadores. La ventilación de las atarjeas se efectuaba por un número inmenso de tubos ventiladores, pues cada casa tiene uno de estos. *Estas condiciones eran por completo sin precedente*, y de consiguiente, no se puede juzgar de las obras por las reglas que son aplicables en casos ordinarios.

El Sr. Lavoinne, que era entónces ingeniero en jefe del departamento de Rouen, escribió una memoria describiendo los principios del sistema, en el curso de la cual dijo,—

Á la vez que comprendo que los cuerpos municipales tienen que vacilar al emprender una transformación general que les cause gastos y responsabilidades que ahora recaen en los propietarios de propiedad particular, sería, no obstante, de desearse, que se hicieran ensayos en la nueva dirección indicada por el Sr. Waring. Estos ensayos no serían costosos, y podrían conducir á la solución de una cuestión que es importante y radical y del mayor interés para la salubridad pública.

El Sr. Lavoinne me escribió en lo particular, que las atarjeas de la ciudad de Memphis habían resuelto el problema de atarjeas de París.

En 1883 una pequeña sección de París, en un distrito llamado “El Pantano,” fué canalizada según este sistema por orden del departamento de obras públicas, bajo la dirección del Sr. E. Pontzen. Esta obra fué descrita en un folleto titulado “*Première Application à Paris en 1883 de l'Assainissement Suivant le Système Waring*, par Ernest Pontzen, Ingénieur Civil.” En este folleto el Sr. Pontzen dice,—

La primera aplicación de sistema de canalización, según el sistema Waring, hecha en París en 1883 en una sección donde todas las condiciones poco favorables estaban combinadas, ha tenido un éxito completo. Los establecimientos canalizados por el sistema Waring no dejan nada que desear bajo el punto de vista sanitario, y el conjunto de las obras de desagüe, durante los cinco meses que ha estado en operación, no ha dado margen á la mas mínima queja. Los comunes de los segundos patios ya no son ofensivos, y nada indica su presencia; los conductos del sistema no han requerido jamás una limpieza especial, no se ha formado depósito alguno en la atarjea colectora de la calle de Rivoli, en la boca del canal principal, y el aire en este canal constantemente renovado y pasando solamente sobre materias recientes que se mueven en una rápida corriente de agua no causa mal olor. Los funcionarios de la ciudad y los miembros del consejo municipal, mas particularmente interesados en el perfeccionamiento de la canalización de París, han vigilado este experimento con atención, y estoy autorizado para decir que los buenos servicios prestados por los arreglos combinados, introducidos por el Sr. Waring contribuyeron grandemente á la influencia que hizo decidir al consejo municipal, en la sesión del 11 de Abril de 1884, que la investigación oficial preliminar que va á verificarse y que es preludio de una decisión definitiva respecto al método de canalización de París, debe referirse tanto á la descarga directa de los desperdicios de las casas en las atarjeas existentes como á su remoción por medio de atarjeas separadas. . . . Esta es una de las grandes ventajas del sistema de atarjeas Waring, que puede muy bien establecerse en secciones aisladas, constituyendo un complemento auxiliar y económico del gran sistema de atarjeas apropiado para recibir materias fecales frescas y desperdicios caseros, y puede por sí solo, ser extendido para la canalización completa de secciones ó ciudades enteras. Cualquiera que sea la extensión de una serie de atarjeas conforme al sistema Waring, conserva siempre á causa de su exclusión de agua de lluvia, la gran ventaja de requerir pequeños diámetros solamente, é inclinaciones razonables en las cuales el volumen de la corriente de agua sufre solo ligeras variaciones y para cuya limpieza basta, relativamente, una pequeña cantidad de agua.

Cuando se trató en el ayuntamiento de lo que se me debía pagar por mis trabajos, el Sr. Alphan, director de las obras dijo,—

El sistema de Waring, establecido en una sección en donde el derrame de materias es considerable ha dado buenos resultados. Se habia creído ántes que no podría efectuarse un desagüe especial en las atarjeas, sin el empleo de succión ó presión. La tentativa del sistema Waring ha probado que por la inclinación natural de las atarjeas, y lavando apropiadamente los comunes, podrían diluirse las materias al grado de hacerlas suficientemente líquidas para obligarlas á correr por los tubos. Se ha dicho que estas demostraciones no son evidentes porque durante el periodo de prueba ocurrieron tres obstrucciones. Permítaseme replicar que esto mas bien indica éxito, porque solo tres obstrucciones en una extensión tan considerable, indica que el sistema tiene un valor real. Deseo decir esto con mucha claridad, porque dados los términos del informe de la comisión podría creerse que estas pruebas no han sido conclusivas.

Tengo informes de que este sistema está usado extensamente en París, para las atarjeas de los distritos de los alrededores, poniéndolas en conexión con las grandes atarjeas.

El Sr. A. Vescovale, ingeniero en jefe del servicio municipal de Roma, escribió en 1885:

Me pregunta usted mi opinión acerca del sistema Waring. Contesto que lo considero excelente y preferible á todos aquellos sistemas mas ó menos complicados que han sido ideados en los últimos años. He propuesto que se aplique en Roma, pero la administración municipal no quiere arriesgar el cambiar el antiguo sistema que hemos tenido desde

tiempo de los antiguos Romanos. Este sistema es, de hecho, muy bueno para nosotros, porque tenemos un abundante abastecimiento de agua que podemos usar sin restricción; pero en los nuevos barrios creo que sería bueno adoptar el sistema Waring con todos sus tanques de lavado. Este sistema sería, en mi opinión, excelente si se pudieran llevar sus derrames hasta el mar, como usted propone, pero eso, tal vez, sería difícil por falta de inclinación Creo, sin embargo, que es preferible á cualquiera otro sistema mecánico, porque si hay insuficiencia de agua, el sistema combinado no obra eficazmente. Soy partidario declarado del sistema combinado que está en uso en Roma, desde su fundación. Nuestras antiguas y muy imperfectas atarjeas son una prueba de la bondad del sistema, porque, con las abundantes corrientes de agua que por ellas pasan, estan, no obstante sus imperfecciones, libres de objeción y no producen mal olor. En los barrios nuevos, por el contrario, aún cuando las atarjeas están mas bien construidas y según un sistema mejor, las emanaciones son muy molestas. Ya sabe usted que hemos tenido que recurrir á lavados periódicos con el sifón Field.

Por el año de 1888, el Sr. J. G. W. Fijnje, uno de los ingenieros mas distinguidos al servicio del gobierno holandés, escribió una memoria acerca del desagüe de La Haya, en la que recomendaba la adopción del sistema Waring.

Es inútil hacer referencia á la gran extensión que tiene aquí el sistema; varios de nuestros ingenieros principales se han ocupado casi exclusivamente de la construcción de atarjeas en las villas mas pequeñas, según el sistema adoptado por primera vez en Memphis, incorporándole, por supuesto, los perfeccionamientos que les ha sugerido la experiencia de los últimos doce años.

Será un motivo de satisfacción para los miembros de esta Asociación el saber que un proceso de mejora sanitaria, que ha obtenido tan amplia adopción, tuvo su origen en una memoria leída en una de sus convenciones anuales.

(Al estarse preparando lo anterior para su impresión se recibieron los informes siguientes:)

Laconia, N. H. (S. B. Smith, presidente de la comisión de atarjeas):

El sistema de atarjeas colocado por usted, y ahora en uso aquí, da excelentes resultados. No ha habido obstrucciones y los tanques de lavado conservan los tubos completamente limpios. Estoy especialmente contento con la manera de obrar de los dos conductos principales de salida y con el "sifón invertido" que hay bajo el rio Winnipiseogee, con el cual no hemos tenido prácticamente molestia alguna.

Stamford, Conn. (W. B. Pierce, ingeniero civil):

La condición de las atarjeas de Stamford no se ha alterado sensiblemente durante el año pasado, con la excepción de que han sido conectadas mas casas, y que hemos colocado extensiones que dan cerca de 1,400 piés de atarjea de 6 pulgadas. Después de cinco años de uso, las atarjeas han sido limpiadas por la primera vez, y durante ese periodo no ha habido una interrupción en una atarjea, y no llegan á doce las ocurridas en los albañales. He inspeccionado mas de las tres cuartas partes del sistema y no he encontrado depósito alguno. Actualmente tenemos 555 conexiones.

XXIII.

PROFILAXIS DE LA RABIA EN MÉXICO.

POR EL DR. AUGUSTIN REYES,

VOCAL DEL CONSEJO SUPERIOR DE SALUBRIDAD DEL DISTRITO FEDERAL.

México, Méx.

El distinguido sabio francés M. Pasteur en una nota que leyó en la Academia de Ciencias de París, en la sesión de 25 de Febrero de 1884, después de mencionar los diversos experimentos que había instituido para obtener el descubrimiento de la atenuación de los virus, produciendo experimentalmente diversos grados de actividad de un mismo virus y logrando así la profilaxis de varias enfermedades, con respecto á la rabia se expresó en los siguientes términos: “¿No podrá la medicina humana aprovecharse del largo período de incubación de la rabia para procurar alcanzar el estado refractario de las personas mordidas en el espacio de tiempo que transcurre ántes de que se presenten los síntomas de la rabia?”

Poco tiempo pasó para que se confirmara el pronóstico del ilustre sabio. En efecto, en Julio de 1885 un niño llamado Josef Meister, de nueve años de edad, se le presentó mostrándole muchas mordeduras que le había inferido un perro rabioso. Guiado por la seguridad que tenía en sus experimentos y convencido de que había logrado lo que con tanto ahinco buscaba, fundándose en los resultados positivos que había obtenido en sus repetidos experimentos sobre varios animales, no vaciló en aplicar á ese niño, víctima segura del horroroso mal, un tratamiento que lo preservara de sufrir los crueles padecimientos de la rabia. Con mano firme y con la fé que inspira la inducción juiciosamente aplicada en los hombres que consagran su vida á escudriñar los arcanos de la ciencia, practicó en el niño Meister la primera inoculación profiláctica de la rabia, el día 6 de Octubre de 1885, en presencia de los respetables profesores Grancher y Vulpian y continuó inoculándolo por diez días mas hasta el 16 del mismo mes, teniendo la inmensa felicidad de ver realizadas sus presunciones y asentando las bases de la profilaxis de la rabia—conquista extraordinaria por la que el mundo entero le debe gratitud imperecedera.

Nuestro país ávido de los progresos de la ciencia y admirador constante de los hechos grandiosos, seguía con entusiasmo los adelantos del genio francés en sus estudios sobre tan difícil asunto y con verdadera ansia se veían aquí los pasos que daba M. Pasteur, hasta que con fre-

nesí se aplaudió el resultado positivo á que llegó en la inoculación del niño Meister.

Conocida la técnica de M. Pasteur en el tratamiento preventivo de la rabia, muchos países se precipitaron á instituir establecimientos en que se practicaran las inoculaciones preventivas. México también lo hizo así, y aprovechándose del viaje que en Julio de 1887 hizo á Europa el distinguido Dr. Eduardo Licéaga, consiguió que este ilustre médico trajera á su regreso, en Enero del siguiente año, el virus activo de la rabia en un cerebro de conejo conservado en glicerina esterilizada, que recibió del Instituto Pasteur, el día 19 de ese mes.

Con pequeñas porciones de este cerebro se hizo la primera inoculación en un conejo de raza belga en el Consejo Superior de Salubridad, el día 17 de Febrero de 1888, la segunda el día 18, y la tercera el día 20. Así pues, la primera inoculación se practicó aquí con cerebro de un conejo 29 días después de haber muerto de rabia en París.

El resultado de estas primeras inoculaciones fué satisfactorio, pues se logró producir la rabia en dos de los conejos á los que se hicieron, uno de los que se inocularon el día 18 y otro que se inoculó el día 20: el primero murió el día 1 y el segundo el 5 de Marzo.

De estos conejos muertos se extrajo la médula para conservarla y se tomaron porciones del bulbo para hacer nuevas inoculaciones en conejos, siguiendo con todo rigor la técnica de M. Pasteur, para constituir los primeros pasos del virus en México: se ha llegado hasta hoy (Octubre 23 de 1892) al paso 164 y se llevan 1,324 conejos inoculados.

El 23 de Abril de 1888, y cuando todavía no teníamos completas las series de médulas, porque no se había podido conseguir que regularmente todos los días muriera un conejo de rabia, se presentó á nuestro Laboratorio de Bacteriología un niño, Isidro Delgadillo, de 12 años de edad, que había sido mordido el día 20 por un perro que fundadamente se sospechó que hubiera estado rabioso por los datos conmemorativos que suministró el padre del mordido.

Á instancias de este se decidió empezar el tratamiento preventivo, valiéndose de un medio que para completar las series de médulas de todas edades había ideado el Dr. Nicolás R. de Arellano, vocal del consejo superior de salubridad y miembro de la comisión de bacteriología. Consiste dicho medio en colocar en glicerina esterilizada contenida en un frasco con tapón esmerilado, igualmente esterilizado, la médula de la edad en que se necesita conservar, medio que por la experiencia hemos podido confirmar que da el resultado apetecido.

La primera inyección se le hizo ese mismo día con porciones de médula de 12 días y se continuó el tratamiento hasta el 16 de Mayo, habiéndole hecho tres series sucesivas de inoculaciones, la primera con médulas de 12, 10, 8, 7, 6, y 5 días, la segunda con médulas de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, y 2 días y la tercera con médulas de 8, 7, 6, 5, 4, y 3 días.

Estamos seguros de haber obtenido la prevención de la enfermedad en

el niño Delgadillo porque hasta hoy no ha tenido el mas ligero síntoma de ella.

Hecho el primer tratamiento que brevemente acabo de referir hemos seguido practicando en el departamento especial del Consejo Superior de Salubridad destinado á tan filantrópico fin y creado por el actual Secretario de Gobernación, las inoculaciones preventivas de la rabia en cuantas personas se han presentado á solicitarlas; la mayor parte de ellas han sido mordidas por perros, algunas por gatos, una por lobo, y otra por coyote. Se ha podido comprobar experimentalmente en algunos casos que los animales que han causado las lesiones tenían rabia, en otros no ha sido posible hacerlo porque las personas mordidas han venido de largas distancias ó bien porque se ha dado muerte al animal algunos dias ántes de que los mordidos se presenten al Instituto Antirábico.

El método general que seguimos en México para el tratamiento profiláctico de la rabia es el siguiente: practicamos tres series de inoculaciones, con médulas de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, y 2 dias, la primera; la segunda con médulas de 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, y 2 dias, y la tercera con médulas de 8, 7, 6, 5, 4, 3, y 2 dias, repitiendo en esta última serie las de 4, 3, y 2 dias: las inyecciones se practican dos veces al dia una á las nueve de la mañana y la otra á las seis de la tarde y dilata el tratamiento catorce dias.

En los casos en que las heridas son graves y en la cabeza, en la cara ó en alguna región desnuda, cuando han pasado veinte dias después de la mordedura, teniendo certeza ó presunción fundada de que el animal que causó la lesión estaba rabioso, ó bien cuando se han iniciado los síntomas de la rabia en la persona mordida, entónces se modifica el tratamiento reduciéndolo á siete dias y medio aplicando las inyecciones cuatro veces al dia y llegando al uso de médulas frescas y mas virulentas, es decir, á las que se extraen del canal vertebral de un conejo que acaba de morir.

Como en el Instituto Mexicano solo se inocular un conejo cada dia, sucede algunas veces que no se puede tener médula de determinada edad porque no todos esos conejos mueren en el mismo periodo de tiempo; este inconveniente lo hemos subsanado, conservando en glicerina una parte de las médulas á la vez que se conservan al aire en frascos esterilizados, procedimiento ideado por mi estimado compañero el Dr. Nicolás R. de Arellano, según manifesté ántes, y en las que la pequeña pérdida de virulencia que sufren es apenas apreciable en un periodo de cuatro meses.

De este modo es posible siempre completar al tratamiento de las personas que se atienden en el Instituto sin que falte nunca la inyección que á cada una le corresponde, con médula de la edad respectiva.

Se ve por lo que antecede, que la técnica de las inoculaciones antirábicas ha sufrido en esta ciudad tres modificaciones ligeras que en nada han alterado los resultados, á saber:

Conservación de las médulas de conejos que han muerto de rabia, en

glicerina esterilizada, con lo que se consigue disponer siempre de series completas para la práctica de las inoculaciones preventivas.

Reducción del número de días del tratamiento, porque la práctica nos ha enseñado que á lo menos en México, es absolutamente inerte la aplicación de médulas de mas de diez días.

Uniformidad del tratamiento para todas las personas mordidas ántes que trascurren veinte días de la mordedura, y tratamiento especial, el mismo en todos casos, tratamiento intensivo, cuando han pasado veinte días después de las heridas, cuando estas han sido en la cabeza ó en la cara y cuando se manifiestan algunos signos de la rabia ó precursores del mal.

Desde 23 de Abril de 1888 hasta la fecha llevamos 659 personas inoculadas y entre ellas solo tres casos desgraciados han podido contarse: brevemente describiré cada uno de ellos.

Augustín Sandoval, el 13 de Agosto de 1889 recibió dos mordeduras en la pierna izquierda, que la tenía desnuda, interesaron la piel y el tejido celular. El mismo día se presentó al Instituto Antirábico donde se le hizo la primera curación con médula de 12 días y se le continuó aplicando los demás días médulas de ménos edad; las 2^a y 3^a series se comenzaron con virus de 10 días. En el curso del tratamiento faltó cinco veces á recibir la inyección, es decir, hubo algunas interrupciones para que se le inoculara. Treinte y siete días después de haber sido mordido, el 19 de Septiembre se presentaron en este enfermo los síntomas de la rabia, y murió el día 26.

Para cerciorarnos de si efectivamente había tenido rabia el perro que mordió á este enfermo, con porciones del bulbo del perro se inocularon dos conejos, de los cuales uno murió de encefalitis y el otro de rabia paralítica diez y siete días después de inoculado.

Francisca Bezares, niña de seis años de edad, originaria de Atzacapotzalco (Distrito Federal) á principios de Octubre de 1891 fué mordida por un perro que mordió á otros cuatro niños, uno de los que murió de rabia el 2 de Noviembre; no pudimos saber que síntomas presentaba el animal porque la familia de la niña nada pudo decirnos á este respecto. El 11 de Noviembre por la tarde nos la presentaron en el Instituto y de ese día al 15 se le hicieron las dos primeras series de inoculaciones y el 16 y 17 se le aplicaron seis inyecciones con médulas de un día.

Cuando vimos á esta niña tenía calentura y lloraba de un modo particular, pero no acusaba los síntomas característicos de la rabia. Á los dos días comenzó á estar inquieta, muy asustadiza y seguía con calentura, el día 16 se le notaron espasmos faringeos, dispnea, estremecimientos y prostración; tenía pulso pequeño y acelerado, 120 latidos por minuto, al día siguiente el cuadro era mas grave, en la tarde entró en agonía y murió poco después.

Antonio Ramírez fué mordido el 8 de Abril de 1892 á las nueve de la mañana, presentaba varias heridas en la región malar derecha y en el

labio superior del mismo lado, de algunos milímetros de extensión que interesaron el tejido celular y los tegumentos subyacentes. Se le hicieron tres series de inoculaciones; la primera se comenzó con médula de diez días, la segunda con médula de 9, y la tercera con médula de 8 días.

El Domingo 7 de Mayo comenzó á sentir dolor en el labio y en el carrillo derecho, adormecimiento en las mismas regiones, cefalalgia, inquietud. El día 13 nos lo presentaron en el laboratorio; tenía todos los síntomas de la rabia y calentura, temperatura 38.5° , 136 pulsaciones por minuto. Ese mismo día y el siguiente se le pusieron inyecciones con médula de un día. El día 15 la temperatura era de 39° y presentaba un estado tifoide bien caracterizado; en la piel del vientre, hacia el hipogastro, en la cara anterior del antebrazo, tenía las manchas características del tifo. Acusaba además, espasmo de la faringe, convulsiones, delirio furioso, ptialismo y el aspecto característico de los rabiosos. Murió el día 16 en la noche.

Estos tres casos desgraciados que hemos tenido en el tiempo que lleva de establecido el Instituto Antirábico Mexicano durante el cual se han presentado 649 personas á recibir el tratamiento preventivo representa un .45% de mortalidad, cifra relativamente insignificante comparada con los beneficios que se han proporcionado, salvando de una muerte segura, á mas de seiscientas personas.

XXIV.

¿HASTA QUÉ PUNTO PUEDE CONSIDERARSE AL TIFO MEXICANO COMO UNA ENFERMEDAD COMUNICABLE?

POR EL DR. JESUS CHICO,

Guanajuato, México.

Entre las principales pirexias que llaman la atención del médico práctico en las tierras altas de México se debe dar, sin duda, el primer lugar á una afección de la familia tífica, que según varias de nuestras principales autoridades en medicina es distinta de la fiebre tifóidea y del tifo de Irlanda, por mas que tenga con este último una analogía sorprendente. Quizás un ligero bosquejo de sus principales rasgos clínicos servirá de algo á aquellos de nuestros distinguidos huéspedes que aún no estén al tanto de la patología especial de nuestro país.

El principio de la enfermedad es generalmente rápido: algunas horas de malestar; un calosfrío, raras veces violento; fuerte dolor de cabeza; frecuentemente, cerca del tercer dia, epístaxis, por lo común moderada; del cuarto al quinto dia se observa, en la parte superior del abdómen, en la base del pecho, y en la espalda, algunos manchas rojas, bastante parecidas á las ronchas del sarampión. Estas manchas se extienden rápidamente por todo el cuerpo, con excepción del rostro, donde raras veces las hay. Se desvanecen gradualmente, haciéndose petequiales en muchos casos.

La calentura, continua desde el principio, salvo raras excepciones, aumenta con rapidez, llegando á su media máxima, cerca de 40° C., desde el segundo dia de la enfermedad y no disminuyendo en los casos favorables, sino del décimo tercero al décimo sexto dia; pero, por lo común, terminando al catorce en crisis ó en lisis rápida.

Aunque hay epidemias en las cuales se observa diarrea, por regla general, hay constipación, tenaz con frecuencia.

La rápida pérdida del vigor corporal y el adormecimiento de las facultades mentales justifican, mas que ampliamente, el nombre aplicado á esta enfermedad, puesto que *tifo* es sinónimo de *estupor*.

Si el mal toma un curso fatal, observamos frecuentemente signos de inflamaciones meningo-encefálicas, meningitis cervical y accidentes de irritación y parálisis bulbar. Las autopsias confirman los síntomas observados durante la vida, justificando que son el resultado de inflamaciones meningo-encefálicas, bulbares y aún espinales. Esos casos constituyen la forma atáxica maligna de la enfermedad.

La variedad adinámica consiste principalmente en los casos de degeneración adiposa del miocardio. La vida de los pacientes termina entónces en un estado de colapso hipotérmico, con agonía prolongada.

Creo que esta corta descripción manifiesta suficientemente el gran parecido de este mal con el tifo irlandés ó exantemático. Tal es la semejanza que si leemos, por ejemplo, el capítulo de tifo escrito por Thoinot en el tomo segundo de la gran obra de Patología Interna, que se publica en París bajo la dirección de Charcot y Bouchard, pudiéramos creer que es una descripción de nuestro tifo y no otra cosa.

Así es que si he hablado del mal en cuestión como de una enfermedad distinta, es por motivos que temo que sean considerados como poco científicos. Sin embargo, me creo obligado á explicarlos y en cierto modo á sostenerlos.

En primer lugar, aunque incurra en desgracia por sostener el desacreditado principio de autoridad, el *magister dixit*, aduciré la opinión del Dr. Don Miguel F. Jiménez, nuestro antiguo profesor de clínica. Aquellos que lo conocieron y supieron apreciar la perspicacia de su observación, la claridad de sus juicios, y la amplitud de sus conocimientos médicos, fácilmente me dispensarán si aduzco como un argumento, ó, á lo ménos, como una sospecha fuerte de la no-identidad del tifo de México y del de Irlanda, el hecho de que un hombre tan capaz, que vió en Europa tantos enfermos del último, se esforzara en establecer la independencia del primero, llamándolo *tabardillo*, por una enfermedad de este nombre que, bajo denominaciones distintas, esa entra ellas, ha hecho estragos en nuestro país, y que el creía que era idéntica al tifo que observamos por lo común.

No obstante, como ya lo dije, tanto es el parecido que se encuentra entre las descripciones del tifo de Irlanda y el cuadro clínico que vemos en los pacientes de nuestro tifo que ya no hubiera vacilado mucho tiempo en creer que nuestro querido maestro había incurrido en uno de esos errores de los cuales no está exento el hombre mas capaz, al sostener que el *tabardillo* es una entidad independiente, si no fuera por una circunstancia que constituye el objeto principal de mi lectura y de la cual voy á hablar.

Lo primero que llama la atención al leer los párrafos que tratan de la etiología en las descripciones del tifo de Irlanda, es la gran contagiosidad universalmente atribuida á esa afección. Leemos, por ejemplo, en Niemeyer que si un paciente de tifo era llevado á una de sus salas, los ocupantes de las camas vecinas contraían pronto la enfermedad, la cual se extendía de cama á cama hasta que un aislamiento debido ponía fin á su difusión. Fauvel da, para un solo mes, la cifra terrible de 1,235 casos interiores en los hospitales de Constantinopla, siendo 2,848 el número total de pacientes.

Tales cifras son bastante elocuentes para probar satisfactoriamente la

contagiosidad del tifo de Irlanda, pero con toda evidencia el tifo que se observa en las tierras altas de México no se encuentra en el mismo caso.

Lo primero que me impresionó durante el periodo de mis estudios médicos fué la diferencia entre los hechos supradichos que yo leía en las obras de medicina, y lo que presenciaba todos los días en el hospital en que recibí instrucción clínica de 1872 á 1876 (Hospital de San Andrés). Allí, sin distinción, los pacientes de tifo estaban mezclados con todos los demás enfermos, y nadie vituperaba esto porque tal práctica nunca había originado epidemias interiores. Tan notable era este hecho que uno de los profesores de nuestra escuela, el Dr. Don Ignacio Torres, distinguido por la profundidad y originalidad de sus ideas, no ménos que por la dificultad que tenía para darles buena forma, arguía frecuentemente en contra de la contagiosidad del tifo, diciendo “El tifo no es contagioso, ni con capa.” Aludía así á que él llevaba sempiternamente una capa, queriendo decir que si de cerca del paciente se pudiera recoger los gérmenes de la enfermedad, el no hubiera dejado de atraparlos en los pliegues de su respectable y ancha cobija.

Mas á pesar de que todo lo que yo presenciaba me inducía á creer que en sus contagiosidades respectivas estaba la principal diferencia entre nuestro tifo y el de Irlanda, yo procuré sofocar esta creencia influenciado por la opinión mas general, y me esforcé en creer que si los enfermos de los hospitales no contraían el tifo era debido á que nuestras epidemias repetidas habían proporcionado á los habitantes de la ciudad de México lo que los Alemanes llamarían *Durchseuchungsinmunität*—palabra expresiva, que no me considero capaz de traducir bien.

En 1876, llegué á Guanajuato, mi ciudad natal, en la cual he permanecido desde entónces, desde luego presencié como médico práctico la primera epidemia de tifo, y á decir verdad, las dificultades anexas al comienzo de las tareas profesionales me impidieron pensar suficientemente este asunto, y solo hasta 1884, en la segunda epidemia fué, cuando, hallándome mas tranquilo, la antigua idea que dormitaba en mi espíritu comenzó á tomar fuerza. Reflexionando que tenía en Guanajuato un campo particularmente favorable para el estudio de este punto, me propuse contribuir á su resolución en la medida de mis fuerzas, procurando averiguar hasta que punto pueda el tifo mexicano ser considerado como una afección trasmisible.

Como ya lo he dicho, Guanajuato es un lugar de condiciones excepcionalmente favorables para el estudio de este asunto. El tifo, léjos de ser endémico, desaparece en largos intervalos que llegan á mas de dos años entre dos epidemias. En estos intervalos hay casos esporádicos que son los mejores materiales para la observación. Por otra parte, hay entre los habitantes relaciones estrechas, producidas por la vida tranquila de la ciudad. Esto es una circunstancia que facilita al observador la averiguación del origen y resultados de la mayor parte de los casos.

Resuelto ya á proseguir este estudio, solo me restaba escoger el mejor método para llegar á una conclusión la mas exacta que me fuera posible. Con este objeto comencé á tomar apuntes de todos los casos en que podía obtener informes seguros, á fin de tener la mayor cantidad de material que fuera dable. En tal virtud, desde Mayo de 1884, hasta los últimos dias de Octubre de este mismo año, he reunido datos referentes á 432 pacientes, no solo de aquellas por quienes fuí llamado como médico, sino también de aquellos de cuya familia ó del facultativo que los atendía, pude recoger datos.

Á fin de presentar estos datos de la mejor manera para que muestren el resultado de mis investigaciones, he pensado ponerlos en forma de cuadros, los que tengo el honor de presentar á vuestra atención.

I.

1. Número total de casos	432
2. De estos tuvieron comunicación con otro paciente de tifo ántes de caer enfermos	38
3. Tanto por ciento de pacientes que tuvieron comunicación previa con otro enfermo de tifo (cifra redonda)	9%
4. Tanto por ciento de casos de tifo que cayeron sin haber tenido contacto previo con otro caso de tifo	91%

II.

1. Número de pacientes que tuvieron comunicación previa con otro enfermo de tifo	38
2. De estos la enfermedad comenzó de uno á cuatro dias después de la comunicación en	11
3. De cuatro á ocho dias en	8
4. De ocho á doce dias en	8
5. De doce á diez y seis en	3
6. De diez y seis á veinte en	2
7. De veinte á veinticuatro en	1
8. De veinticuatro á veintiocho en	5

De los 432 pacientes cuyos datos he recogido, pude saber en 185 casos cual había sido la suerte de los que los habían asistido, por lo que toca á la trasmisión de la enfermedad. En estos 185 casos preguntas constantes, repetidas por cerca de tres meses, acerca de la salud de los asistentes después de la terminación del caso, me han puesto en aptitud de juzgar de la cuestión en sentido inverso, y aunque en los otros casos no haya podido conseguir informes, por tratarse de personas con quienes no podía tener trato frecuente, creo que con la cifra citada (185), que representa un 43% del total de los casos, bien se puede juzgar por analogía.

Ahora bien, las personas que asistían á estos enfermos se portaban con una abnegación que de heroica rayaba en imprudente. Sin precaución alguna, ó con precauciones meramente nominales, manejaban al enfermo, á su ropa, á sus trastos, y á sus desechos. Pasaban horas enteras con la cabeza del paciente reclinada en su pecho, lo acariciaban como de costumbre, y sea dicho en honor de la buena sociedad guanajuatense, en la cual ví la mayor parte de estos casos, al obrar así lo hacían pensando en la posibilidad del contagio. El resultado de esta parte de mis investigaciones lo presentaré de la manera siguiente :

III.

1. Término medio de parientes, amigos, y domésticos que asistían á los enfermos (cifra muy cercano á la exactitud)	8
2. Total para 185 pacientes	1,480
3. Personas que entre estos contrayeron el tifo durante la asistencia ó después	21
4. Tanto por ciento de asistentes atacados	1.041%
5. Tanto por ciento de asistentes no atacados	98.959%

Veamos ahora la cuestión bajo otra faz : hay una relación notable entre la habitación y el tifo. No hablo de las casas de la gente pobre, en las que la aglomeración, la suciedad, y la mala alimentación corren parejas al grado de formar una intrincada maraña en la cual nada se puede discernir ni discutir con claridad : me refiero á las habitaciones de la gente que, cuando ménos, está medianamente acomodada, á aquellas casas en las que cuando hay un enfermo de tifo la pieza en que estuvo y las contiguas son limpiadas y empapeladas de nuevo, raspándose, y encalándose las paredes. Muy conocidas son en Guanajuato tales habitaciones en las cuales hay con mucha frecuencia casos de tifo. Citaré entre ellas, y en primer lugar, la casa contigua á la del Admor ; del Hospital en la calle de Belén, en la que en diez años ha habido quince casos ; la casa esquina del callejón de la Estrella y acera de Palacio en la que en el mismo periodo ha habido seis casos ; la casa del rincón de la Plazuela de los Carcamanes, hoy destruida por fortuna, donde no hubo familia que ocupándola no tuviera un caso de tifo. Fijándome yo en esta circunstancia dirijí mis investigaciones en el sentido de averiguar de cada paciente si sabía que en la casa que ocupaba al caer enfermo hubiera habido casos de tifo en épocas anteriores. Como era natural, la gente pobre que emigra con frecuencia de población ó de barrio cuando ménos, que pierde á cada momento de vista á sus relaciones, y que no se preocupa mas que de ganarse penosamente la vida, no podía contestarme en la mayoría de los casos. No sucedía lo mismo con las personas de cierta clase, con ellas mis informes fueron mas fructuosos, y así averigué que, entre los 432 pacientes citados, 64 enfermos de tifo

vivían en casas en las que con bastante anterioridad había habido otros casos. No dudo que si hubiera podido conseguir mas datos esta cifra hubiera sido mucho mayor. Así como está presentaré con ella mi último dato numérico.

IV.

1. Número total de pacientes de los que se ha recogido los datos	43 ²
2. De estos vivían en casas en que con anterioridad se habían dado casos de tifo	64
3. Tanto por ciento de estos (cifra redonda) . . .	15%

Discutamos ahora con la brevedad que el caso requiere los considerandos que se desprenden de los datos presentados. Al hacerlo examinaré las mismas objeciones que me he presentado á mi mismo al reflexionar sobre esta materia. Quizá algunas de ellas serían de las que algunos de vosotros pudiérais hacerme, en el caso de que os dignarais fijar vuestra atención en mi trabajo.

I.

La gran mayoría de los pacientes de tifo, al preguntárseles si han tenido comunicación previa con otro enfermo, contestan negativamente, casi siempre atribuyen su mal á un enfriamiento repentino: han sido empapados por la lluvia, ó por agua arrojada accidentalmente de alguna casa; han salido bruscamente de una pieza abrigada al aire frio ó bien han permanecido algún rato en una corriente de aire; pero como el cuadro I lo muestra, el 91% se ha enfermado sin comunicación previa con otro caso de tifo. Ahora bien; no se tratará aquí de un gran número de casos de contagio indirecto? Bien pudiera efectuarse este contagio por intermedio de otra persona que hubiera entrado en contacto con el paciente ignorando esa circunstancia. Á esto diría yo, como me lo dije hace tiempo á mi mismo, que, en primer lugar, las familias y relaciones de los médicos serían las víctimas mas numerosas si este modo de contagio existiera. ¿Es esto lo que pasa en realidad? Me dirijo á médicos, y estoy seguro de que todos me contestarán que han tenido el pesar de llevar á sus casas la escarlatina, el sarampión, las viruelas, y otras afecciones de menor cuantía, pero que el tifo no ¡á Dios gracias! Con las otras sobra para que á veces se arrepienta uno amargamente de ejercer esta profesión. En segundo lugar, sería singularísimo el que los asistentes inmediatos quedaran libres del mal, por regla general, y que los que solo indirectamente tienen contacto con el enfermo fueran sus víctimas.

Los mismos médicos son raras veces atacados por el mal. En Guajuato, con un personal bastante numeroso, durante veinte años, solo dos médicos han contraído el tifo, y eso durante una epidemia; mientras que, respecto del tifo de Irlanda, solo en la epidemia de Praga, tuvieron tifo

20 médicos, y entre 480 médicos militares del ejército de Crimea hubo 58 defunciones, que corresponden á un número mucho mayor de atacados.

II.

Treinta y ocho son los casos en que los pacientes de tifo han tenido contacto previo con otro enfermo del mismo mal. ¿Contacto es contagio, aparte de su significación etimológica? Permitidme discutir esto con la mayor rapidez posible.

En primer lugar, tomemos los 27 casos en los cuales la aparición del mal ha tenido lugar en los doce días que han seguido á la comunicación con el paciente. De estos 27 casos, 21 han sido atacados en casas frecuentadas por el tifo; vivían juntos con el primer paciente, participaban del mismo aire, de la misma agua, y de alimentos idénticos. ¿No se tratará mas bien de infecciones sucesivas, á veces casi simultaneas? Tomemos, por ejemplo, la epidemia circumsrita á la “Vecindad de las Animas” (Calzada de San Cristóbal). El 14 de Septiembre en la vivienda n° 1 se enferma una mujer de edad de una familia distinta á la que ocupaba la habitación. Al primer calosfrio se va á su propia casa, andando solo aún; el 15 de Septiembre caen dos hombres, el 16 un niño; al mismo tiempo, en las otras viviendas, y sin comunicación, unos con otros están cayendo otros cuatro pacientes.

¿Son estos casos de contagio, ó de infección simultanea? Si de contagio ¿que se hizo el periodo de incubación fijado en cerca de doce días? Creo que no hay exageración en sostener que los atacados ántes de los doce días han sido víctimas de una infección desarrollada mas tardamente que la del primer caso, y no de un contagio; y me parece que el hecho de que la mayor parte de esos casos hayan tenido lugar en las casas frecuentadas por el tifo mas bien milita en pro de una infección que de un contagio.

Quedan once casos en los cuales la enfermedad ha aparecido después de los doce días. ¿Serán once casos de contagio innegable? Yo no quisiera parecer extremado en mis ideas ni abusar de los argumentos de probabilidad; pero no puedo defenderme de la idea de que esos también hayan sido casos de infección que tuvieron accidentalmente contacto con uno infectado ya. Al considerar que la gran mayoría de los casos de que he recogido datos se han enfermado sin comunicación previa no puedo ménos que pensar en que aquellos que se enfermaron después de haber tenido dicha comunicación se hubieran enfermado también sin ella.

III.

Del estado que se refiere al número de personas que asistieron á los 185 casos de tifo mencionados en él, no diré, sino unas cuantas palabras—1. Estoy seguro de que al estimar en ocho el término medio de los asistentes, en lugar de exagerar, me he quedado corto. Me darán la razón

todos los que conozcan la bondad de corazón que caracteriza á las clases educadas de Guanajuato, y la prontitud y espontaneidad con que ofrecen sus servicios á las familias que tienen la desgracia de tener un enfermo de tifo entre sus miembros. 2. Pudiera creerse en una contradicción en mis datos, puesto que en el cuadro II digo que en mis observaciones figuran 38 atacados después de una comunicación previa con otro paciente, y en el III digo que entre los asistentes hubo 21 atacados. La diferencia de cifras depende de la manera de tomar los datos y no de otra cosa.

IV.

Sesenta y cuatro son los pacientes que, en mis observaciones, figuran entre los que han contraído el tifo en casas frecuentadas por este mal. De ellos una gran parte son casos esporádicos, y estos casos me sugieren algunas reflexiones que presentaré de una manera breve á vuestra consideración: Apenas se ve un caso de viruela, de escarlatina, ó de sarampión cuando no tarda en verse otros nuevos casos; el primero que se vió era al principio de una epidemia. En Guanajuato, al ménos, no vemos casos esporádicos de estas afecciones, sino siempre epidémicos. En esto es en lo que principalmente reconocemos el carácter eminentemente contagioso de estas enfermedades. ¿Pues bien, si nuestra tifo tuviera semblanza etiológica con ellas, veríamos casos esporádicos? La existencia de casos de esta clase es para mí una de las razones de peso para creer que en la etiología del tifo del país predomina la infección sobre el contagio. Si este último fuera el predominante, cada caso esporádico daría origen á una epidemia mas ó ménos extensa, á no ser que se tomara precauciones, que nunca se toma.

Compatriotas y estimados huéspedes, voy á concluir. Quizás, al querer combatir la idea exagerada de la contagiosidad del tifo mexicano, me habrá sucedido lo que al ebrio legendario que cabalgaba inclinado hacia su derecha, y que interpelado para que se enderezara, se inclinó hacia la izquierda. Si es así, no dudo que vuestra ilustración corregirá lo torcido de mis ideas. En esa esperanza, termino con esta proposición:

El tifo de México es una enfermedad mas bien infecciosa que contagiosa.

COROLARIO.

Los esfuerzos de las autoridades y de los particulares mas bien que á aislar á los pacientes, deben dirigirse á mejorar las condiciones sanitarias de las casas y ciudades.

XXV.

PROYECTO DE COLADERAS PARA EL AGUA PLUVIAL EN LAS CALLES.

POR EL DR. MANUEL URIBE,

México.

Desde los tiempos mas remotos ha preocupado justamente á todos los que de las cuestiones sanitarias se ocupan, la solución del problema del desagüe y saneamiento de los grandes centros de población.

Multitud de sistemas han sido propuestos para alcanzar este objeto y desde el tiempo de los Romanos se construyeron atarjeas para la evacuación fuera de las ciudades de las materias excrementicias.

Resuelta como está en la actualidad, la cuestión de la preeminencia del sistema de canalización sobre los de depósitos fijos ó movibles, y reconocida la superioridad de la construcción de atarjeas sanitarias, es decir, aquellas á las que se arrojan junto con las materias fecales las aguas que han servido para uso doméstico, y las de lluvia, sobre los sistemas *divisor y neumático* los cuales serian entre nosotros inaplicables á causa de su gran costo y difícil conservación, lo mismo que por circunstancias del todo locales; nuestro mas vehemente deseo sería ver realizado el proyecto del desagüe y saneamiento de la ciudad por el sistema de canalización sanitaria como preferible en gran manera á todos los demás.

La red actual de nuestras atarjeas, defectuosa bajo todos puntos de vista, y con ninguna de las condiciones de pendiente y fácil lavado por el agua, puede compararse á una serie de fosos de depósito donde las materias excrementicias estancadas por mucho tiempo, envenenan el aire de ciudad con las pestilentes emanaciones que por las coladeras se desprenden.

Basta, en efecto, en tiempo de lluvia, observar el mal olor que aún por las avenidas principales se difunde, para comprender cuan necesaria y urgente es la construcción de un nuevo sistema de atarjeas basado en datos verdaderamente científicos.

No hace muchos años aún, ántes de la instalación de las bombas de S. Lázaro, el agua de las grandes lluvias llenando de un golpe las atarjeas, y no encontrando fácil salida, reflúa con los gases desalojados á su paso por todas las coladeras de las calles inundando de un líquido sucio y pestilente las aceras. Las materias fecales sobrenadaban muchas veces en la superficie, y siendo el escurrimiento de estas aguas por extremo

difícil, desecaban lentamente al sol dando origen á miasmas que sin duda influían grandemente en la producción de nuestro huésped habitual, el *tifo*.

Gracias á la instalación de las bombas, el agua baja en la actualidad mucho mas rapidamente en tiempo de lluvias; pero en las circunstancias normales continua en las atarjeas el depósito de materias excrementicias, cuya fermentación produce en abundancia gases que se desprenden por el punto de ventilación actual; las coladeras de las casas y de las calles.

El Señor Gayol en su reciente proyecto de canalización presentado al ayuntamiento de esta capital, indica la conveniencia de construir al llevarse á cabo la edificación de las nuevas atarjeas, coladeras para recibir el agua pluvial de las calles semejantes á las usadas en Inglaterra con el nombre de *Gully* y en Berlin y Francfort con el de Schlamm-sammler.

Estas *gullies* que vamos á describir brevemente á título de comparación, constan de tres partes principales. (Fig. No. 1, adjunta.)

1. La abertura colocada siempre en el arroyo ó caño contiguo á la acera, abajo de la guarnición de esta, y cubierta con una parrilla de fierro colado movable alrededor de su eje.

2. Un pozo vertical de mampostería de 2.05 metros de profundidad por 0.65 metro de anchura, y coronamiento de 0.23 metro, en cuyo fondo se colocan cajas de lámina de fierro destinadas á recibir y depositar los cuerpos de gran tamaño, piedras, basuras, etc., que no deben entrar á la atarjea, y que una vez llenas son extraídas con mucha facilidad y rapidez.

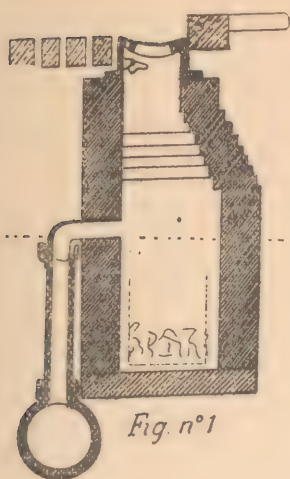
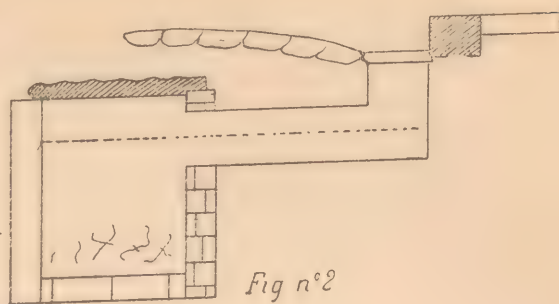
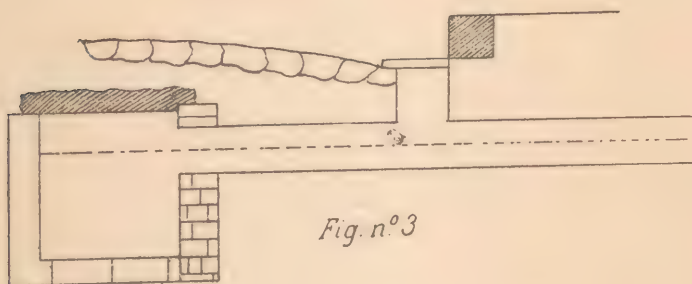
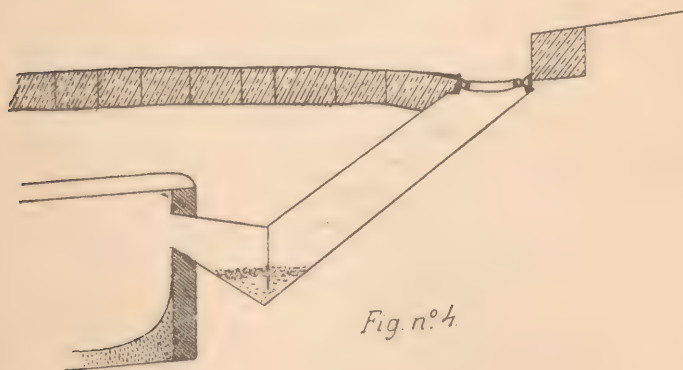
3. Á un metro del fondo del pozo y como á la mitad de la altura de este, un tubo de 0.16 metro de diámetro que atraviesa horizontalmente la pared del pozo para encorvarse después verticalmente, conduce á la atarjea las aguas que dejando depositar los cuerpos sólidos llegan á su abertura y se vacian automáticamente.

Todas las *gullies* están provistas de una cerradura hidráulica constituida por una lámina de fierro colocada verticalmente delante de la abertura del tubo y separada de ella por un espacio de 0.06 metro. Una visagra colocada en su parte superior permite levantarla por medio de un tallo de fierro para hacer la limpieza.

Prolongándose un poco mas abajo que la entrada del conducto desaguator, cuando el nivel del agua llega á alcanzarla esta lámina impide completamente la salida de los gases; permitiendo la disposición de la arena y las basuras caídas de la calle.

Cuando estas materias se acumulan en gran cantidad llegan á alcanzar el orificio del tubo impidiendo la salida de los aguas que acaban por refluir al arroyo indicando á los obreros la necesidad de vaciarlas.

El Señor Gayol en su proyecto, modifica la disposición anterior pidiendo la instalación de coladeras sin cerradura hidráulica "pues entro las reglas para la conservación del sistema de atarjeas, se debe

*Fig. n°1**Fig n°2**Fig. n°3**Fig. n°4*

establecer la de que dichas cajas de depósito no han de contener agua sobre todo en la época de secas," por temor de que quedando mucho tiempo estancado, este líquido entrara en putrefacción, siendo como sería difícil renovarlo frecuentemente en los meses en que faltan las lluvias.

Siguiendo esta idea el tubo que conduce las aguas á la atarjea está colocado en la parte superior de la construcción sin válvula de ningún clase, y para evitar que salgan por la coladera los gases, indica la conveniencia de colocar los pozos de ventilación, los de visita y los destinados á recibir lámparas, lo mas cerca posible de los puntos donde desembocan los albañales para la lluvia.

La construcción de una nueva red de atarjeas con todas las condiciones de forma, impermeabilidad, pendiente y fácil lavado por el agua de manera que realizáran el principio de la *circulación continua*, unido á la instalación de pozos de ventilación adecuados, haría completamente inútiles, en efecto, las cerraduras hidráulicas en las coladeras de las calles; pero teniendo en cuenta las dificultades de toda naturaleza que seguramente retardarán por largo tiempo la realización de un proyecto de tal magnitud y considerando el pésimo estado actual de la instalación de los derrames de calle, vamos á proponer un sistema económico, fácil de realizar y que tiene á nuestro juicio grandísimas ventajas bajo el punto de vista de la higiene de la ciudad.

Tal como hoy están hechas, las coladeras de las calles constan de una abertura colocada en el arroyo y cubierta de una losa con dos hendeduras trasversales bastante anchas, debajo de las cuales un pequeño pozo vertical va á terminar, formando ángulo recto en un albañal ó conducto cuadrado que conduce las aguas á la parte mas alta de la atarjea. (Fig. 2.)

Dicho albañal con una mínima inclinación de 0.01 metro por metro no tiene mas de 0.04 de pendiente total, y estando por lo general enteramente llenas las atarjeas á causa de su capacidad mucho menor de la necesaria, las aguas quedan estancadas llenando el albañal hasta su mitad ó poco mas, siguiendo el nivel del líquido de la atarjea.

No hay coladera en la que quitando la losa no se encuentra un depósito de líquido negruzco y pestilente, cuyas emanaciones salen libremente á la calle por las aberturas de las rejillas, y este depósito es mucho mayor, y aún mas pestilente, en los casos comunes por desgracia en que el derrame de calle está formado por el albañal mismo de una casa, al que se practica simplemente una abertura cubierta con una losa perforada abajo de la guarnición de la acera. (Fig. 3.)

Se comprenderá fácilmente todo lo inadecuado de dicho sistema, tanto mas que por lo regular los albañales de las casas son mas sucios é infectos que la atarjea misma.

Necesítase pues urgentemente un remedio á esta situación, poniendo en las coladeras cerraduras hidráulicas que impidan la salida de los

gases y haciendo que se construyan separadamente de los albañales de las casas los derrames de calle.

Según las últimas disposiciones de nuestro Consejo Superior de Salubridad todas las casas deben estar provistas de tubos ventiladores prolongados hasta las azoteas, por los que puede hacerse también la ventilación de las atarjeas mientras se construyen pozos de ventilación ó tubos de grande altura especialmente adaptados al objeto.

El sistema que proponemos á la ilustrada consideración de esta respetable asamblea, conste esencialmente de las partes siguientes (Fig. 4.):

1. La abertura colocada en el arroyo abajo de la acera y cubierta con una parrilla de fierro movable sobre una fuerte visagra.

2. Un pozo cuadrado hecho de losas perfectamente unidas entre sí, y cuya dirección en lugar de ser vertical se inclina fuertemente hacia el eje de la calle donde está colocada la atarjea.

3. Á cierta distancia este conducto cambia bruscamente de dirección en forma de una V de ramas desiguales cuyo ángulo que puede oscilar entre 95° y 120° está constituido por la rama mayor que viene de la parrilla y la pequeña que después de un corto trayecto se inserta á la parte superior de las atarjeas.

4. En el ángulo así formado una loseta vertical separa entre sí las dos ramas, dejando entre su parte inferior y el vértice del ángulo un intervalo de 0.06 metro por el cual pasa el agua que descendiendo con gran velocidad á causa de la pendiente, vence la resistencia del segundo plano inclinado y cae en la atarjea.

Cierta cantidad de agua queda siempre en el punto declive contribuyendo con la loseta á formar una válvula que impide completamente el paso de los gases de la atarjea á calle.

La inclinación y longitud de la rama mayor pueden ser variables según la profundidad de la atarjea y su distancia de la acera, pero por lo general convendrá darle la mayor pendiente posible á efecto de que el valor del ángulo formado permita el depósito de una capa de agua de 0.10 metro de altura en su parte mas profunda.

La loseta deberá correr en *ranuras* practicadas en las paredes laterales del conducto hasta 0.06 arriba del vértice del ángulo, lo que permitirá quitarla á voluntad en el caso remoto de obstrucción; pues bastará simplemente para hacer la limpieza habitual, introducir por la abertura en la calle una pala con la que fácilmente podrá extraerse la tierra ó basuras que hayan caído.

Como entre nosotros no se sigue la mala práctica de arrojar por las coladeras de las calles las barreduras, como se hace en París, sino que estas son recojidas por carros especiales; y no estando enarenadas los pavimentos, solo en tiempo de lluvias será considerable la cantidad de tierra arrastrada por las aguas á la atarjea; pero esta, que pasa en la actualidad, no dificultará el funcionamiento del sistema dada la gran cantidad de agua.

Los cuerpos grandes ó piedras que pudieran ser arrastrados no podrian pasar á través de la hendedura, y si por acaso esta llegara á azolverse por el lodo, el agua tenderia á refluir hacia la calle una vez lleno el conducto, lo que indicaria la necesidad de limpiarlo.

Necesitando estas coladeras para funcionar muy pequeña cantidad de agua no tienen el inconveniente de las grandes cajas de depósito en las que un volúmen mucho mayor de agua cargada de materias orgánicas entra en putrefacción fácilmente desprendiendo gases infectos.

Fácil será en tiempo de secas renovar el agua necesaria en las coladeras, haciendo que al regar la calle sea arrojada cierta cantidad de este líquido por las aberturas situadas en el arroyo.

Creo que este sistema dará buenos resultados evitando el estancamiento de las aguas y la exhalación de gases. Ha sido ya, por lo demás, puesto en práctica por primera vez en el derrame de patio de la casa del Dr. D. M. Hernandez en la ciudad de Toluca con perfecto éxito.

XXVI.

EXPERIENCIA PERSONAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ESCARLATINA, LA DIFTERIA, Y EL SARAMPIÓN EN EL HOSPITAL.

POR EL DR. SAMUEL E. MILLIKEN,

New York.

Siendo yo cirujano interno y residente en el Hospital de Quebrados y Tullidos de Nueva York, y habiendo en el establecimiento por término medio unos ciento ochenta (180) niños (cuyas edades fluctuaban entre cuatro y catorce años) que habían ingresado en el establecimiento con el objeto de curarse alguna enfermedad que exigía operaciones quirúrgicas, se desarrollaron entre ellos epidemias de escarlatina, de difteria, y de sarampión (Rubeola).

La mayor parte de estos niños procedían de los distritos mas pobres y densamente poblados de la ciudad, y no pocos de entre ellos padecían á la sazón de alguna lesión tuberculosa de las articulaciones, por lo que desde luego se comprende que nos causaron gran ansiedad, pues nos temíamos que las enfermedades contagiosas fuesen causa de gran mortalidad.

Solo trataré de hacer aquí algunas ligeras observaciones sobre los medios á que recurrimos para conseguir en el hospital el aislamiento de los atacados.

Cuando se construyó el edificio, solo se había tomado la precaución de hacer un cuarto pequeño para la recepción temporal de algún niño que pudiera contraer una enfermedad contagiosa, en la inteligencia de que una vez que fuese claro el diagnóstico, el enfermo se trasladaría á alguno de los hospitales que hay en la ciudad destinados especialmente para el tratamiento de esas enfermedades.

Por algún tiempo estuvimos llevando los atacados á esos hospitales hasta que surgió la cuestión de seguridad para los niños, pues sucedía con frecuencia que el enfermo había sido recientemente sometido á alguna operación grave de los huesos.

No había, pues, mas remedio que tratar de aislar á los atacados en el edificio mismo, cosa que al principio parecía prácticamente imposible. Esta empresa se presentaba á nuestra vista con gigantescas proporciones y la aislación tomaba el carácter de una verdadera cuarentena, que es lo que por fin llegó á ser.

El edificio constaba de cinco pisos, y el uso que generalmente se hacía de cada uno de ellos era el siguiente:

El primero se destinaba para el Cuerpo Médico Interno y para los enfermeros educados; pero el cuerpo exterior ocupaba cerca de una tercera parte del mismo, bastante bien excluida de la escalera central.

El segundo piso era una sala grande para muchachos.

El tercero era otra sala para muchachas. Este piso y el segundo tenían además unos cuartos pequeños que servían para instalar en ellos á los enfermos inmediatamente después haberles practicado las operaciones y otros cuartos para la aplicación de apósitos, para los inodoros, etc.

En el cuarto piso había una sala grande que servía de escuela y en ella se tenían ocupados á los niños por espacio de dos ó tres horas todos los días; un cuarto para operar; una habitación para uso de los sirvientes del hospital y cinco cuartos de regular tamaño que habían sido y siguen siendo ocupados por particulares.

En el quinto piso había una sala de recreo á la que se llevaban los niños todas las tardes para que en ella pudieran jugar y divertirse, y un cuarto pequeño de aislación cuya puerta daba á la escalera de atrás.

Las desventajas con que teníamos que luchar consistían en que el cuarto piso tenía que servir para aislar las tres clases de enfermedad contagiosa. Las puertas de las habitaciones daban todas á un mismo pasillo y estaban, por consiguiente, muy cerca unas de otras.

Buscando el origen de la infección, se encontró este en la ropa interior y en la exterior que los padres traían á los niños una vez á la semana y los nuevos casos de contagio no cesaron hasta que establecimos una cuarentena contra toda esa ropa.

Yo tenía á mi cargo personal todos estos enfermos, y durante la epidemia fueron atacados unos cincuenta (50) niños. De todos estos, solo seis fueron atacados por dos enfermedades.

MEDIOS ADOPTADOS.

Cuando se presentaba un caso de carácter sospechoso, el enfermo se llevaba inmediatamente al cuarto aislador que, como dejo dicho, había en el quinto piso, y una vez que se había hecho el diagnóstico, se trasladaba á uno de los cuartos que en el cuarto piso se habían destinado para la clase de enfermedad que demostraba tener.

Cada vez que se sacaba de la sala un atacado de enfermedad sospechosa, se fumigaba toda esa habitación y se dejaba ventilar durante medio día ántes de permitir que los demás niños volviesen á entrar en ella. El mencionado cuarto aislador se trataba de la misma manera.

Para cada una de estas tres clases de enfermedad contagiosa había una enfermera á quien estaba prohibido comunicar con las demás partes del hospital.

Antes de entrar en uno de los cuartos en que había atacados de alguna de esas enfermedades, yo tomaba la precaución de ponerme una túnica que cubría completamente mi ropa ordinaria. Después me lavaba las manos con una solución fuerte (1 en 2,000) de bi-cloruro de mercurio.

Teniendo en cuenta la clase de enfermedades que teníamos que combatir, la mortalidad que hubo en el hospital en aquella ocasión fué muy pequeña, y, si mal no recuerdo, la mayor parte de las muertes fueron causadas por la combinación de dos enfermedades.

CONCLUSIONES.

1. Aún cuando tengamos muy pocos medios á nuestra disposición, podemos establecer en un hospital una cuarentena práctica y eficaz.
2. Cuando se trata de una grande institución pública, debe investigarse el origen del contagio ó de la infección.
3. Si el médico toma las precauciones adecuadas, puede, con seguridad, evitar que se extienda el contagio con solo proteger su propia ropa y hacer frecuente uso de las soluciones de sublimado corrosivo.
4. Si en la práctica privada se observa la profilaxia, no hay que anticipar en ella mayor peligro.

XXVII.

UTILIZACIÓN DE LOS DESECHOS DE LA CIUDAD DE PROVIDENCE, RHODE ISLAND.

POR EL DR. CHARLES V. CHAPIN,

SUPERINTENDENTE DE SALUBRIDAD,

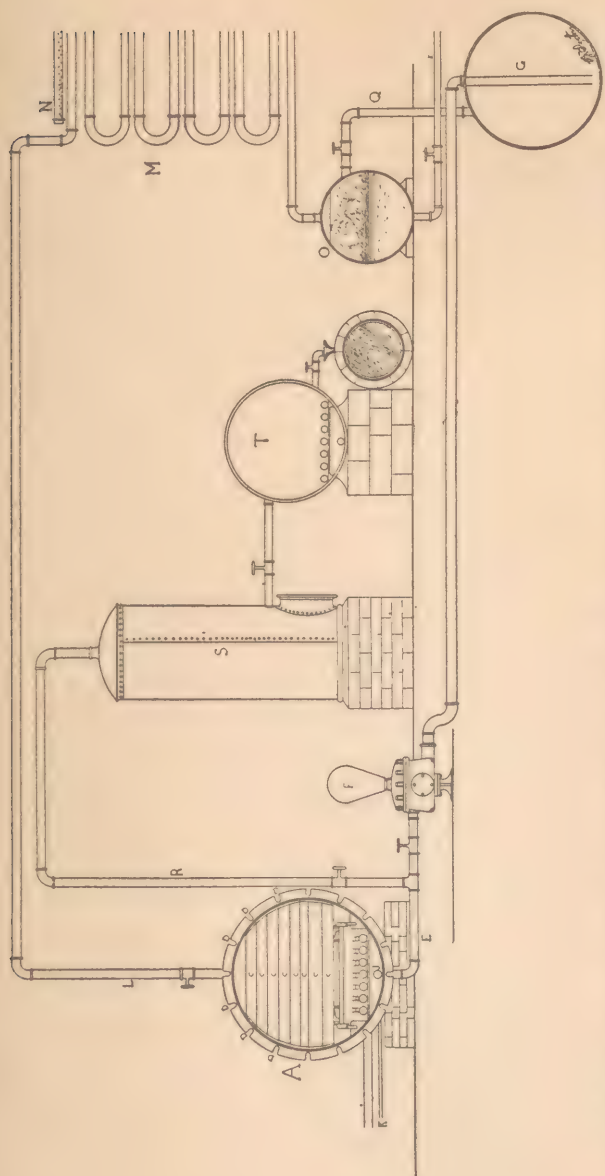
Providence, R. I.

Los desechos de las casas de Providence se colectan y utilizan por contrata. La contrata actual está hecha por 5 años, comenzó el 1 de Mayo de 1892. Los contratistas reciben $15\frac{1}{2}$ centavos al año por cada habitante, por cuya cantidad colectan y disponen de los desechos.

Se calcula la población actual de la ciudad en 139,000 habitantes, por lo tanto reciben 21,545 pesos anuales. Cuando se efectuó la contrata, los contratistas esperaban utilizar los desechos, enviándolos en los carros de la ciudad á un comerciante en cerdos que poseía un extenso corral á alguna distancia de la población, y que habia convenido en recibir los desechos y pagar los gastos de transporte. Se creía que la cantidad estipulada en el contrato rendiria una corta ganancia sobre el costo de la colecta, puesto que á los contratistas no les costaba nada la disposición de dichos desechos.

Después de firmado el contrato con la ciudad, el arreglo con los "porqueros" terminó y los contratistas se vieron obligados á utilizar de otra manera los desechos. Por fin, se formó una compañía y se adoptó un procedimiento para la utilización por medio de la nafta. Se hicieron arreglos con I. M. Simonin de Filadelfia, quien era muy práctico en el asunto de extraer grasa y aceite de materias inútiles por medio de la nafta. Se hicieron las obras necesarias cerca del centro de la ciudad bajo los planos que él mismo formó. Casi en el centro de Providence hay un gran terreno pantanoso recientemente arreglado. En este terreno se construyeron las obras para los desechos; es un lugar bastante retirado de todos los edificios, exceptuando dos ó tres grandes fábricas.

El uso de la nafta para la extracción de grasas y aceites en gran cantidad, no es un arte nuevo. Ha sido empleado por muchas personas y hace mucho tiempo en este país. Según creo, fué primeramente aplicado para la utilización de los desechos por la *Baynes Garbage Company* de Buffalo, New York, operando bajo el sistema de la Merz company de dicha ciudad. Por el procedimiento Merz los desechos se secan tanto como sea posible en secadores de vapor cerrados. Una vez secos, se espresan y se arrojan en el canal de desagüe ó en el río.



A es el extractor que contiene el carruaje B, sobre el cual van los calentadores que contienen el desecho. La cubierta se fija en frente por medio de tornillos los cuales se ajustan entre las hendiduras D. Se llena el extractor de nafta por el tubo E, la nafta siendo extraída por la bomba F fuera del tenedor G. La nafta es calentada por el serpentín II que se llena de vapor del tubo I. La aplicación del vapor es hecha por el horado tubo J, que recibe el vapor vivo por el tubo K. Durante el proceso de evaporación la nafta y vapor de agua pasan por el tubo L al condensador M, que es enfiado por el derrame de agua del tubo N. El condensado vapor del agua y de la nafta pasa al separador O, del cual el agua pasa al albañal por el tubo P, y la nafta al depósito por el tubo Q. La grasa que se extrae de los desechos se forza por el tubo R al tanque de asentar S, de que pasa al alambique T, en que se separa finalmente de los residuos de nafta que contiene y de que es vertida en barriles para embarcar. El alambique es surtido con un serpentín á calentar y patentes tubos de vapor similares á los en el extractor.

Los desechos secos ó “tankage” como se llama técnicamente, se someten á la acción de la nafta líquida y caliente que se filtra entre ellos y disuelve la grasa. Es imposible extraer por este método la grasa si los desechos no están secos perfectamente. El desecamiento de los desechos por medio del vapor que es necesario en el sistema Merz, es una costosa operación.

La Compañía de Providence hizo su primera experiencia con el secador “Anderson” que está construido bajo un principio enteramente distinto de los que usa la Compañía Merz, su operación es constante y económica. No obstante, no secaba bastante los desechos, y por esta razón se abandonó. Los desechos contienen ingredientes tan distintos y tal cantidad de grasa, que son muy difíciles de secar. El secador Anderson desecaba las partes mas pequeñas de una manera muy satisfactoria, pero á las que llegaban al tamaño de una manzana ó de una papa no les hacía efecto alguno. Era necesario pulverizar toda la masa para hacerla homogénea y someterla por muchas horas á una temperatura elevada para extraerle toda la humedad. La Compañía de Providence hizo otra experiencia para extraer la humedad. Se colocó una prensa, pero pronto se descubrió que la mayor presión hidráulica no podía extraer mayor cantidad de agua que la que se desecaría naturalmente en un montón de desechos cuando se haga la evaporación natural en el suelo. Á la dificultad de la prensa contribuyó también la falta de homogeneidad en los desechos.

Si se pudiera obtener una presión mucho mayor, el líquido sin duda sería extraído, pero moler ó pulverizar los desechos es una operación muy difícil, y además, complica mucho mas el procedimiento. Por los repetidos ensayos que se hicieron, se vió que bajo el punto de vista económico y sanitario prensar y secar los desechos por el método ordinario era impracticable. Por el procedimiento finalmente adoptado, y ahora en uso, los desechos se secan y la grasa se separa al mismo tiempo, sometiéndolos á la acción combinada de la nafta caliente y del vapor de nafta en un receptáculo cerrado. En Providence los propietarios ó inquilinos están obligados á extraer por su cuenta las cenizas y otras basuras, excepto desechos de cocina. Estos, separados de todos los demás, se guardan en tubos ó barriletes en el patio, y son recogidos por los contratistas tres veces á la semana en verano y dos veces en invierno, solamente con mas frecuencia cuando se ordena por oficiales sanitarios.

La separación de los desechos de este modo es muy estrictamente llevada á cabo, y es muy raro que se encuentren mezclados con cenizas. Los contratistas usan para la colecta 16 carros de dos caballos. Estos carros son de madera, impermeables, con cubiertas y tienen las siguientes dimensiones: 3 piés 8 pulgadas ancho—11 piés 5 pulgadas largo—2 piés 6 pulgadas fondo, y pesan cerca de 3,300 libras. El peso de un carro cargado de desechos es aproximativamente de dos toneladas. Una gran cantidad de este peso es debido al agua, y cuando los desechos se

han dejado escurrir por algunas horas, se ve que ha disminuido su peso casi un 50% aún cuando su volúmen no disminuye gran cosa.

Inmediatamente que han sido recogidos los desechos, son llevados al lugar de utilización de que hemos hablado ántes, que está bajo la dirección de I. M. Simonin, á quien los contratistas entregan los desechos. El Sr. Simonin no paga nada por ellos ni recibe nada por su destrucción.

Los desechos se arrojan allí en un piso hecho á propósito, donde se deja escurrir el agua derramando esta en un rio que pasa cerca.

La cantidad del líquido en conjunto no es muy grande y podría sin dificultad depositarse en un pequeño arroyo ó pozo bien construido. Después que los desechos han permanecido algunas horas en ese lugar se cargan en carros que los pasan al departamento de los extractores.

Los carros llevan cierta cantidad de pacas de desechos cubiertas por unas redes toscas de alambre, de manera que forman unas capas de seis pulgadas de espesor. Esto se hace con el fin de evitar que se mezclen los desechos por su propio peso como sucedería si se colocaran en masa en los extractores. Los carros están hechos de tal manera que llenan completamente los extractores. De manera que la nafta tiene que pasar por todos los intersticios de los desechos en vez de permanecer al rededor de la masa.

Los extractores son tanques de hierro grueso de seis piés de diámetro por diez y ocho de largo y están hechos de tal manera que resisten una presión muy alta. Los extractores están colocados horizontalmente, tienen una tapa que se mueve por medio de un gancho que pende de arriba y que se cierra por medio de tuercas que se colocan á su rededor. Cuando un extractor está lleno contiene cerca de ocho toneladas de desechos. Se atornilla el extractor llenándolo de nafta por medio de una bomba. En el fondo del extractor hay un tubo de vapor. Se deja entrar el vapor y la nafta vaporizada. El vapor caliente de la nafta miéntras pasa entre los desechos recoge el vapor de agua, lo mismo que sucedería con el aire caliente en las mismas circunstancias. El vapor de nafta y agua mezclados suben de la superficie del extractor á un condensador donde hay un tubo que descarga en una corriente de agua fria. El agua y nafta condensadas pasan al separador donde se separan; la nafta queda flotando en la superficie. La nafta se lleva constantemente á los depósitos y el agua corre hacia el rio.

De los depósitos ó tanques de nafta, esta se bombea directamente hacia los extractores, pasando otra vez en su camino por un calentador. Este calentador está arreglado de tal manera que calienta la nafta por medio del vapor caliente de la misma, que viene de los extractores, formando de este modo un segundo condensador que economiza el calentar la nafta y enfriar el vapor de la misma. Como la nafta en el extractor está en contacto con los desechos, también disuelve la grasa que escurre hacia el líquido que se deposita en el fondo. Miéntras hay evaporación, el nivel del líquido que hay en el extractor baja mas y mas y se convierte

en una solución de nafta y grasa, tomando mas fuerza miéntras mas se concentra. Cuando se ha evaporado de tal modo que no queda en el fondo del extractor mas que una pequeña cantidad que no llega al nivel del fondo del carro que contiene los desechos, se coloca en el "arreglador." El extractor se vuelve á llenar de nafta y se repite este procedimiento siete ú ocho veces hasta que se ha extraído todo la grasa y agua, entónces se hace pasar el vapor al extractor dejándolo penetrar entre los desechos, por tres ó cuatro horas hasta que no haya ningún vestigio de nafta. Este vapor después de salir del extractor pasa por el condensador con el objeto de aprovechar todo residuo de nafta que hubiera quedado en los desechos.

La cantidad de nafta que se emplea en esta operación dilata cerca de cuatro horas en evaporarse; el vapor necesita el mismo tiempo; de manera que el tiempo que se necesita para limpiar los desechos es de treinta y dos á treinta y seis horas.

Después de arrojado el vapor la tapa del extractor se quita, y su carga se saca y lleva á otro edificio donde los desechos secos se extienden, se ciernen y se empaacan listos para enviarlos á los agricultores. El total de los desechos secos que se obtienen de una extractor varían según las estaciones del año, pero su término medio es de una y media tonelada.

Volvamos al "arreglador." Es un tanque de hierro grueso y recto que recibe la solución de grasa y nafta de los extractores, junto con cierta cantidad de agua y tierra, esto último sale del fondo y pasa al rio miéntras la solución de nafta va á un departamento donde se separa la nafta por medio de la destilación y el vapor, quedando la grasa lista para embarcarla.

La cantidad de grasa también varia con las estaciones, pero su término medio es de seiscientas libras por cada extractor.

Las obras en Providence consisten en un edificio dotado de tres calderas de doscientos treinta y cinco caballos de fuerza; allí mismo está la maquinaria, el molino para pulverizar y la bodega para los desechos.

Agregado á este edificio hay un lugar donde se ponen los desechos que llegan de la ciudad y se ponen en los carros.

El edificio donde se hace el procedimiento de la nafta está completamente separado del anterior y es simplemente un esqueleto cubierto de lámina de fierro. En él hay seis extractores, dos arregladores, dos destiladores, bombas, tanques, y entubaciones necesarias. Los aparatos condensadores están fuera para aprovechar el aire frio. El agua para condensar se extrae de cuatro pozos por medio de una bomba de vapor que arroja 250,000 galones cada veinticuatro horas á una temperatura de cincuenta grados (F.), uniforme en todo el año.

Los tanques para depositar la nafta, también están á la intemperie. Se trabaja de dia y de noche excepto los domingos. La cantidad de carbón que se consume á la semana es aproximativamente cuarenta y ocho toneladas, ó sea poco mas de dos toneladas por cada carga de extractor,

de modo que una tonelada de carbón evapora cerca de tres toneladas de agua. Se desperdicia la nafta de varios modos, por filtraciones y evaporaciones, cuya pérdida asciende á cerca de mil galones semanarios.

Hay gran diferencia en la cantidad, valor, y composición de los desechos en las diferentes estaciones del año. La cantidad es mayor en el verano, comienza á aumentar en la época de cosechas de verduras, llegando al máximun en la época de la cosecha del maiz verde "elotes," en cuyo tiempo el volúmen total de los desechos, es de un cincuenta por ciento mayor que en la época mínima. La cantidad mas pequeña es al principio y fin de la primavera.

Las materias vegetales tienen poco valor como abono y en grasa. En Providence aumenta considerablemente la cantidad y el peso de los desechos por las nieves y hielos del invierno. La cantidad de desechos durante el año, es de cerca de 15,000 toneladas, que es lo que acarrearán los carros. Como se ha dicho, de esto se desperdician un cincuenta por ciento en el suelo; de lo que queda hay el setenta y cinco ú ochenta por ciento de agua, de tres á seis por ciento grasa y de lo que resta catorce á veintidos "bagazo" ó "tankage."

La grasa es muy oscura de color y se puede usar para cualquiera de las aplicaciones que tiene la grasa oscura. El análisis de los desechos presenta de un cinco á veinte por ciento, fosfato de los huesos; de un tres á seis por ciento amoníaco, y poco mas de uno por ciento potasa; es excesivamente seco y tiene mucha demanda por los agricultores para mezclarlo con otros ingredientes como abono.

Ha habido quejas muy considerables por las molestias y mal olor que causan las obras del aprovechamiento de los desechos de que hemos hablado. Indudablemente parte de esta reclamación tiene algún fundamento. Los desechos derramados en el suelo son indudablemente molestos, aún cuando su olor no se propaga mas allá del edificio, y si se difunde no es muy léjos.

Para la construcción de otros establecimientos se ha pensado hacer sacos, como los que se usan para trasportar semillas y carbón, donde se guardarán y recibirán los desechos.

Si fuese necesario se podría ventilar estos sacos bajo la acción del fuego.

Otra de las cosas desagradables es la distilación del vapor de la nafta.

Como la misma nafta se usa mas de una vez, queda saturada de cierto olor peculiar de los desechos, y como es muy volátil, siempre que hay una destilación de vapor se extiende á una considerable distancia.

Yo creo qua esta desventaja se podía evitar poniendo un condensador que no destillará.

XXVIII.

PROFILAXIS DE LA OFTALMÍA DE LOS RECIÉN-NACIDOS.

POR EL DR. A. CHACÓN.

México.

La higiene pública se ocupa no solamente de evitar el desarrollo y propagación de las enfermedades que á la vez que alteran la salud, ponen en peligro la existencia ó acortan su duración; sino de aquellas que sin comprometer la vida, causan un grave mal al individuo y por consiguiente á la sociedad. Tal acontece con los enfermedades de los ojos que tienen por resultado la ceguera. Esto es justificado. La pérdida de la visión no solamente priva al individuo de un precioso don; sino que afecta á los intereses de la comunidad social de doble manera, ya porque el ciego no puede llevar su contingente de trabajo y ya porque este mismo, léjos de contribuir á la producción, es un parásito de la sociedad, á cuyas expensas vive.

No solamente pues bajo el punto de vista humanitario; sino atendiendo á los intereses económicos de la sociedad, es de la mayor importancia el evitar la ceguera, con tanta mayor razón, cuanto que es mas fácil prevenirla que curarla y es de desearse que á asuntos de este género se les preste alguna atención en las sociedades de higiene.

Las causas mas frecuentes de ceguera son las diferentes formas de atrofia de la papila y la oftalmía purulenta. Me ocuparé de la segunda; por que la profilaxis puede hacer mucho para evitar su desarrollo. Me limitaré á la oftalmía de los recién-nacidos.

Magnus demostró pocos años hace que la Rusia economizaría 8,000,000 de marcos, si se lograra realizar la profilaxis de la oftalmía purulenta.

Las causas que contribuyen á que esta enfermedad se propague son:

1. La existencia de la blenorragia genital. Las medidas de higiene que tiendan á disminuir esta, obrarán en el mismo sentido contra la oftalmía de los recién-nacidos.

2. La existencia de la misma oftalmía purulenta que es contagiosa. Los medios curativos que produzcan su efecto en el menor tiempo posible, abreviarán la duración del mal y los peligros de contagio. Contra la eclosión de la oftalmía purulenta de los recién-nacidos hay recursos, aún cuando no se hayan podido evitar las dos primeras causas de que hice mención y aún cuando haya depósito de gérmenes morbosos en los ojos del infante.

Por último bajo el punto de vista práctico, poco importaría que los ojos de los niños se enfermaran de oftalmía purulenta, si esta pudiera ser atendida á tiempo, en el supuesto que los medios usados fueran capaces de evitar cualquier daño en la visión. Esta consideración será desarrollada en su oportunidad.

La primera causa de propagación de la oftalmía de los recién-nacidos, la existencia de la blenorragia genital, no debe ser tratada por un oculista delante de los miembros inteligentes de esta Asociación que hacen especialidad de la higiene y á quienes compete mas su estudio y lo paso por alto, para ocuparme de la segunda, el evitar la eclosión de la enfermedad, aún cuando existan los gérmenes de ella.

La oftalmía purulenta de los recién-nacidos es debida á la inoculación en los ojos del niño de la secreción vaginal virulenta de la madre. Para hacer inocente esta posible inoculación, se ha recurrido á diferentes medios que casi me limitaré á mencionar por ser muy conocidos. En primer lugar se debe asear el conducto vaginal ántes del parto sirviéndose de líquidos desinfectantes. El simple lavado de los ojos del recién-nacido con agua natural, teniendo sin embargo cuidado de que el agua que se emplee no sea aquella que sirvió para bañarlo, ha hecho disminuir el número de casos de aparición de la oftalmía en manos de Königstein de 5.6 á 3.5 por 100. Son mas eficaces para desinfectar los ojos del niño las soluciones antisépticas de ácido bórico, ácido fénico y sublimado.

Pero entre los procedimientos preventivos el de mas crédito es el de Crédé que consiste en instilar en los ojos del niño que acaba de nacer y después de lavados, una gota de una solución de nitrato de plata al 2 por 100. Crédé ha visto disminuir con su proceder el número de casos de oftalmía purulenta, de 10 á $\frac{1}{2}$ por 100.

El Dr. Valude de París emplea con el mismo objeto el iodoformo en polvo finísimo que se insufla dentro de los párpados entreabiertos del niño. El polvo permanece allí y procura una asepsis continua. Este proceder se recomienda por su sencillez y por su inocuidad, siendo según Valude todavía mas eficaz que el de Crédé.

Una estadística formada en los servicios de los Dres. Farnier y Bar de París, ha demostrado que con este método profiláctico el número de casos de oftalmía purulenta es mitad ménos que con el de Crédé y aún cuando la enfermedad estalle, pierde mucho de su virulencia.

Debería ser obligatorio para los médicos y parteras que asisten al alumbramiento el uno de estas medidas profilácticas.

He indicado ya que la oftalmía purulenta de los recién-nacidos ofrece en la mayoría de los casos pocos peligros para la vista del niño, dejando si acaso pequeñas huellas, si es atendida á tiempo por manos hábiles. Esto no puede sentarse si sin embargo como regla absoluta ; pues hay ojos que se pierden hágase lo que se hiciere ; pero es cierto de un modo general.

Verdad es que no todas las oftalmías de los recién-nacidos son igual-

mente peligrosas ; hay desde el simple catarro conjuntival, la secreción muco-purulenta, hasta la francamente purulenta de mayor gravedad, provocado á veces por *microccus piogenes* vulgares, á veces por un bacilo descrito por el bacteriologista americano Weeks, y en otras ocasiones por el *gonococcus*.

En los niños sin embargo en igualdad de circunstancias, es ménos grave que en los adultos ; porque en los primeros no hay debajo del epitelio de la conjuntiva la capa de células linfoides que existe en los adultos ó si la hay, está muy poco desarrollada. Esta capa es muy propicia al desarrollo de los *cocci*.

En la práctica acontece sin embargo que los niños suelen no ser llevados al médico ; sino cuando la enfermedad ha hecho tales progresos que ya perjudicó para siempre la visión, la córnea se ulcera, se perfora, el iris procide por allí y se adhiere quedando en definitiva un estafiloma opaco que si acaso solo permite la percepción luminosa. Depende esta dilación para consultar al médico de diferentes causas sobre las que es preciso fijar un poco la atención. En primer lugar no se comprende siempre lo peligroso de la enfermedad. Entre la gente pobre é ignorante se toma por una afección ligera, una inflamación benigna que cederá á los remedios caseros ; tarde se convencen de lo contrario, cuando el perjuicio no tiene reparación.

Otras veces acontece que la madre es tan pobre y escasa de recursos que no pueden consultar al médico ni llevarlo á los consultorios ; porque cuando la enfermedad estalla, las mujeres están en los primeros dias de su puerperio y no tienen quien les lleve á sus niños al médico.

Sería conveniente advertir á los padres el peligro que corren los ojos de sus niños cuando son atacados de oftalmía purulenta y no hacerles confiar en una falsa seguridad, haciendo imprimir en los documentos de nacimiento que se dan en el registro civil, esta nota aconsejada por la Sociedad de Oftalmología de la Gran Bretaña é Irlanda. “ Si los párpados están rojos é hinchados ó son el sitio de una secreción algunos dias después del nacimiento, el niño debe ser llevado al médico sin demorar un dia. La enfermedad es muy peligrosa, si no se cura á tiempo, puede hacer perder la vista en los dos ojos.”

Se necesitaría además que los códigos sanitarios hicieran obligatoria para las parteras la declaración de todo caso de oftalmía purulenta en niños de mujeres que ellas asistieran y establecer visitas gratuitas á domicilio por médicos pagados por la beneficencia, para atender á estos enfermos. Al mismo objeto contribuirá el establecimiento de consultorios gratuitos y de hospitales para enfermos de la vista en los que pudieran ser recibidos y atendidos los niños recién-nacidos.

Es bueno hacer notar aquí la necesidad que tienen todos los médicos de tener algunos conocimientos en oftalmología y de haber seguido los cursos de enfermedades de los ojos. Todo práctico está en la obligación de saber dar los primeros cuidados á un niño afectado de oftalmía purulenta ;

porque de ellos depende en gran parte la pérdida ó conservación de la vista. Si después no se considera con los conocimientos suficientes en una rama de la medicina, que no es la que cultiva de preferencia, puede encomendarlo á un especialista. Será igualmente eficaz para oponerse á este azote de la oftalmía purulenta de los recién-nacidos, el que la profilaxis de este mal sea tomado en consideración por las sociedades de higiene y por eso termino mi pequeña disertación haciendoo la recomendación de que en vuestras sesiones estudiéis los asuntos que se refieren á evitar las enfermedades de los ojos y por consiguiente la ceguera.

En resúmen, la profilaxis de la oftalmía purulenta de los recién-nacidos consiste,—

1. En tratar de disminuir y si fuera posible hacer desaparecer la blenorragia genital.

2. En evitar el que la enfermedad se desarrolle, aún cuando estén ya infectados los ojos de la criatura. Entre los diferentes procederes que se han ideado para esto, son los mas útiles los de Crédé y de Valude.

3. En hacer que los enfermos sean atendidos desde los primeros síntomas de la enfermedad, para lo que es preciso que todos los médicos sepan curarla y además que los padres comprendan el peligro que corren los ojos de sus niños y si carecen de recursos que puedan ser asistidos gratuitamente.

XXIX.

ALGO SOBRE LA INFECCION PALUSTRE EN MONTERREY—BENÉFICA INFLUENCIA DE LA HIGIENE.

POR EL DR. RAFAEL GARZA CANTÚ,

Monterrey, México.

SEÑORES: Las presentes notas que he logrado reunir relativas á la infección palustre en Monterrey, tienen por principal objeto demostrar la benéfica influencia de la higiene. Están muy incompletas ciertamente, pero aún así creo que pueden ser utilizadas por la ciencia en este vasto trabajo de generalización, que constituye su fuerza y su grandeza. Á personas competentes dejo el cuidado de completarlas, y la ardua tarea de discutir y desarrollar las doctrinas puramente médicas que á este asunto se refieren. Séame solo permitido enumerar suscintamente las fases porque ha pasado el envenenamiento palustre en Monterrey, las particularidades que ofrecen su clima, su suelo, y sus aguas, y el influjo benéfico que ha ejercido la higiene, en lo que respecta á las manifestaciones del citado envenenamiento en aquella localidad.

Para lo primero puede servirnos la tradición y la historia. Afirmo efectivamente, la tradición que la infección palustre es en aquella ciudad tan antigua como el establecimiento de sus primitivos pobladores, si bien faltan en lo absoluto documentos auténticos de los tiempos que siguieron inmediatamente á su fundación, que comprueben este aserto. Hay, empero, un argumento analógico de mucha fuerza en su apoyo, y es que no habiendo cambiado de modo sensible en el tiempo histórico de la epidemia, la constitución médica que le es propia, si no es por medidas higiénicas bien conocidas, por cuanto sus condiciones climatéricas no han cambiado tampoco, debe creerse que existieron ántes con los mismos efectos que hoy presenciamos.

Los primeros datos escritos relativos á la salubridad de aquella población son vagos, mal definidos como el del Doctor González Candamo, quien á fines del pasado siglo decia: “en clima de Monterrey es caliente y húmedo y, en consecuencia, mal sano;” pero ya en el presente puede seguirse paso á paso la epidemia palustre con sus exacerbaciones epidémicas cada ocho años, cuando mas próximas, cada trece cuando mas lejanas.¹

Se atribuyen, con grandes probabilidades de acierto, las primeras epi-

¹ Véase apéndice, nota 1, página 214.

demias de que se tiene conocimiento exacta, á unas grandes presas mandadas construir en 1799, de las que aún pueden verse restos, y que tenían por objeto facilitar el paso de las aguas que atraviesan la ciudad de Poniente á Oriente, hacia el Norte, y regar las tierras situadas en esa dirección: á un raudal de agua bastante considerable que en caños abiertos ó acequias era llevado á grande número de casas en la ciudad, y que en años lluviosos aumentaba de modo extraordinario, y, en fin, á los pantanos que en todo tiempo se formaban á los lados de arroyos y manantiales.

Repitiéronse así varias epidemias desde la del año de 1802, en la que de 7,000 habitantes que tenía entónces Monterrey murieron 500 de fiebres palustres en unos pocos meses, hasta la de 1844; y durante este periodo de 42 años, conocida la causa del mal mandóse destruir las citadas presas, quitar las aguas superabundantes, y nivelar el suelo en lo posible para impedir que se estancasen, hecha lo cual mejoró el estado sanitario hasta el punto de que ya no encontramos otra verdadera epidemia hasta el año 1866.¹

Esta que coexistió con algunos casos de cólera asiática, y la cual va marcada en el cuadro adjunto, que expresa el movimiento general de enfermos habido en el Hospital González desde su fundación hasta el presente, movimiento en relación con el de los afectados de fiebres palustres,² por benigna que haya sido en comparación de las pasadas, fué peligrosa y mortífera en grado sumo, y justificó con creces la medida higiénica dictada por el Consejo de Sanidad de aquella época, de que se desecasen los pantanos que habitualmente se formaban á los lados del arroyo de Santa Lucía, en la extensión de cerca de un kilómetro, y se canalizasen las aguas que seguían su curso en acequias naturales. Por desgracia tal mejora no se realizó inmediatamente, sino hasta los años de 1886 y 1887.³

Con esto, que á la lijera queda apuntado en el anterior bosquejo histórico de la endemia palustre en Monterrey, la salubridad en lo general y, principalmente, en la que á aquella se refiere ha ganado muchísimo; y aunque carezcamos de una estadística médica bien comprobada que abrace un número suficiente de años para establecer una comparación estrictamente científica, con los datos que se poseen puede afirmarse que no se equivocaba el Dr. José Eleuterio González cuando en el año de 1873, después de haber iniciado y procurado los mejoramientos higiénicos, decía: “al desecar los pantanos y canalizar las aguas de sus acequias la salubridad de la Capital de Nuevo León ganará un cincuenta por ciento.”⁴

¿Pero á qué elemento, al ipsométrico, abtérico, á una determinada

¹ Véase apéndice, nota 2, página 214.

² “ “ “ 3, “ 214.

³ “ “ “ 4, “ 215.

⁴ “ “ “ 5, “ 215.

constitución del suelo, ó á la calidad y composición de las aguas debe atribuirse la constitución médica especial de un lugar?

No creo poder resolver esta cuestión, pero sí he querido estudiar algo relativo á la topografía, temperatura, constitución del suelo y composición de las aguas de Monterrey para quedar en lo posible, conforme con la doctrina de quienes sostienen que las llamadas miasmas telúricas, entre las que el palustre ocupa un puesto importantísimo, tienen su origen en el exterior, á diferencia de los tíficos y tifoideos que parecen estar exclusivamente domiciliados en el cuerpo humano. Esta es cuando ménos, la opinión de autores respetables.¹ Ellos han señalado de este modo la vía que se ha seguido siempre en la investigación etiológica de la infección palustre.

La capital de Nuevo León está situada en un valle formado por los estribos ó contrafuertes de la cadena de montañas llamada Sierra Madre, á los 25° 40' 16" de latitud Septentrional y á 1° 20' 15" de longitud Occidental del meridiano de la ciudad de México. Su altura sobre el nivel del mar, es de cuatrocientos noventa y cinco metros. La presión barométrica varia de 0.707 metros á 0.725 metros.

La temperatura media del año es de 25° centígrados. Los meses de mas alta y baja temperatura son Julio con una media de 31° y Enero de 12°; pero uno de los caracteres climáticos que mas vivamente hieren la atención en Monterrey es la oscilación continua y extremosísima de su temperatura. Varia así mucho de un año á otro, en los meses de un mismo año, en los dias de un mismo mes y hasta en las horas de un mismo dia. Por ejemplo, en el mes de Enero cuya *media*, como hemos dicho, es de 12° centígrados, ha descendido durante algunos años por espacio de muchos dias á 9° bajo cero; no es rara en años comunes la de 1° y 2° bajo cero, en tanto que en otros dias con frecuencia se observa la de 16° y 20°: en Julio también, de 31° que es la media de este mes, suele ascender á 41° y descender á 20°.

Según observaciones hechas en el Colegio Civil de aquel lugar, y que como abrazan un pequeño número de años deben considerarse solo como aproximadas á la verdad y no como la expresión fiel de ella, por lo que con tal carácter las consigna, llueve al año treinta y nueve dias como *minimum*, y ochenta y nueve como *maximum*, en aquella ciudad. El mes en que llueve mayor número de dias es Septiembre, con un término medio de diez y ocho. La cantidad de agua que al año cae es de 3,000 centímetros cúbicos por decímetro cuadrado de superficie.

Las vientos dominantes son los del Norte, Este, y Sur-Este. Raras veces se observan las auracanados, los cuales solo tienen lugar durante los fuertes calores del estío, cuando, como en todo clima cálido, se producen esas rápidas condensaciones de vapor de agua, que violentamente rompen el equilibrio de las capas atmosféricas: preceden así á las poco

¹ Véase apéndice, nota 6, página 215.

frecuentes pero muy fuertes tempestades que se verifican en Mayo, Junio, y Julio exclusivamente.

El citado valle es casi circular, y está cortado por una línea de colinas que se extiende de Occidente á Oriente; es abierto, además, al Norte y Nordeste donde se dilata en una extensa llanura. El suelo es desigual y de composición poco variada: de las tres formaciones, ignea, metamórfica y sedimentaria, esta última domina, pues que de la primera y principalmente, de la segunda se perciben solo huellas en los cerros que al valle limitan hacia el Oeste y Nor-Oeste en granitos, pórfidas, pizarras y muy abundantes calizas cristalizadas. En lo general el suelo todo está constituido por una estrata de marga sumamente gruesa, por la cual filtran las aguas de que se hace uso en la ciudad, y que, descubierta en los flancos de las colinas adyacentes¹ se hunde á profundidades variables en el centro de la población: á muchos metros en el lugar que podría llamar técnicamente *Thalveg*, en donde brotan y por donde su curso siguen los manantiales mas notables, el ojo de agua grande y el de Santa Lucía, en tanto que la citada estrata apenas se encuentra cubierta de una delgada capa humífera en las partes altas.²

Hacia el Nordeste y Sur-Este oculta á esa roca otra de arcilla humífera ó barro, bastante cargada de óxido de hierro, al paso que al mediodía en una cinta de la longitud de algunas kilómetros y de la latitud cuando mas de un centenar de metros, no la deja percibir un aluvión, lecho de un riachuelo que con avenidas torrentosas raras, le forma con arena escasamente quarzosa, pequeños fragmentos de rocas feldespáticas y calizas y cantos rodados de carbonato de cal amorfo, llamado vulgarmente piedra azul.

Por su composición que á la ligera he dicho, se deduce que el suelo de la ciudad es muy ávido de agua, poroso en muchas partes y, en consecuencia, propia en lo general para las infiltraciones. Plantas variadas representantes de leguminosas, compuestas, papoveráceas, salicíneas, cupulíferas, y demás propias de terrenos arenosos, humíferos puros y arcilloso—humíferos, crecen con profusión en las partes bajas del valle; de palmeras, Amarilideas, y cacteadas, en las rocallosas, al mismo tiempo que los berros—*Sysimbrim nasturtium*—Coyole—Cana indica—y el carrizo—*Arundo fagmites*—se observan en el fondo y márgenes de las arroyos y manantiales.

Es un hecho adquirido ya por la cosmología, que la emergencia de las aguas es debida á diferentes efectos de presión, y á un sistema de canales ó hendeduras que se comunican entre sí; fenómeno tan extendido en la superficie de la tierra que en algunos puntos el agua brota de las profundidades del mar, y en otros del vértice de empinadas montañas.³

Esta verdad general tiene, en el valle donde está edificada la ciudad

¹ Véase apéndice, nota 7, página 215.

² “ “ 8, “ 215.

³ “ “ 9, “ 215.

de Monterrey, una aplicación particular, que la ratifica, en el cual efectivamente, se observa que el agua brota en lo alto de elevadas colinas y también en el camino del valle, casi verdadera cañada que en su centro ofrece y en el que un raudal de agua bastante considerable fertiliza las tierras adyacentes.¹

Si por lo que á su origen se refiere, se quisiese clasificar las aguas de la ciudad de Monterrey podría decirse que todas son meteorológicas, constantes, y frías— 21° á 23° —á excepción de las de San Bernabé (Topo Chico), al pié de la montaña de su nombre, que son constantes también pero, al mismo tiempo, calientes, sulfurosas, y en consecuencia geológicas.²

Todas también con la excepción dicha están consagradas á usos domésticos en la ciudad y, según puede verse en el cuadro adjunto que manifiesta su análisis cuantitativo practicado en Julio del presente año, son además, buenos, puesto que su residuo total en litro varia, conforme á su distinto origen, de 0,169 gr á 0,240 gr, y el límite mas allá del cual son nocivas lo fijan autoridades respetables en 1,00 gr, Duvouxquet y Lator-dier—ó en 0.50 gr—Monim—cuando ménos. En cuanto á la cantidad de oxígeno consumido por la materia orgánica, la cual se determinó en este caso siguiendo el procedimiento aconsejado por Kaubel, no superó tampoco la de 0.002 gr y 0.003 gr señaladas como maximum por las mismas autoridades. Luego, determinóse la cantidad total de materia orgánica, bajo el supuesto de que esta es veinte veces la de oxígeno consumido, y resultó que la ménos pura de las aguas de Monterrey, la proveniente de pozos, alcanza solo la cifra de 0.040 gr en un litro, y es la de 0.050 gr el límite indicio de impureza.³

Se advierte también por la inspección del citado cuadro, que de las tres especies de agua de que se hace uso en la ciudad, la procedente de manantiales, la conducida por cañerías de fierro, y la de pozos, es la de estos últimos la ménos pura, tanto por lo que se refiere á la cantidad total de materias estrañas que contiene como á la de materia orgánica solamente. Lo cual se comprende al recordar, que los llamados pozos de agua potable descubiertos en lo general, permiten la entrada á hojas de árboles, á orugas que á ellas viven de ordinario adheridas,⁴ y á otras materias orgánicas é impurezas que el aire lleva; además, ellas cuando el agua es poca se estanca, é indefectiblemente se corrompe. Suélese también inadvertidamente ó por necesidad construirlos cerca de letrinas y estercoleros, por lo que á los causas de impureza señaladas se agrega la derivada de una rápida y segura infiltración de materias orgánicas en un suelo húmifero y margoso como es el de la ciudad.

Mas el mayor mal, que por su peculiar situación, ha determinado el agua en Monterrey, el peor efecto que para la salubridad de sus habi-

¹ Véase apéndice, nota 10, página 215.

² " " " 11, " 215.

³ " " " 12, " 215.

⁴ " " " 13, " 216.

tantes ha producido, mal que la experiencia señaló mucho ántes que la ciencia lo explicase, es el debido á las desigualdades naturales del suelo, las que han permitido que las aguas de lluvia y las derramadas de los arroyos y manantiales se acumulen en todas partes de ella y principalmente en el lugar donde se encuentra las pendientes Sur, Oeste, y Norte, hoy centro de la ciudad. En épocas no muy lejanas ahí permanecían mucho tiempo hasta que las infiltraciones y el calor del sol las hacían desaparecer; en la actualidad, con las mejoras realizadas, se estanca aún, pero solo un pequeño número de días y en muy corta cantidad, lo que basta sin embargo, á la procreación y desarrollo de las diversos gérmenes que habitan la atmósfera y el suelo. Así, en pantanos formados por las aguas pluviales en Agosto del presente año he encontrado al exámen microscópico de sus aguas una rica generación criptogámica de navículas, diatomeas, synedras y además eschizomicetos, espirillum, infusorios, esporos, micelliums y restos orgánicos de todas especies que pueden verse en las adyacentes láminas.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS AGUAS CONSAGRADAS Á USOS DOMÉSTICOS EN MONTERREY.

CARACTÉRES ORGANOLÉPTICOS.

Todas son transparentes, inodoras y de sabor agradable. Todos estos análisis fueron practicados en presencia mia por los preparadores del laboratorio de Química del Colegio Civil, Eusebio Guajardo y Ernesto Videgaray.

Agua de fuente de los paseos públicos (en un litro).		Agua del manantial llamado "Ojo de Agua" (en un litro).		Agua de pozos (en un litro).	
Temperatura,	23° C.	Temperatura,	22° C.	Temperatura,	23° C.
Dureza total,	20° hid.	Dureza total,	23° hid.	Dureza total,	28° hid.
Dureza permanente,	10° hid.	Dureza permanente,	12° hid.	Dureza per'nte,	25° hid.
Dureza diferencial,	10° hid.	Dureza diferencial,	11° hid.	Dureza diferen'l,	3° hid.
Acido sulfúrico,	0.036 gr.	Acido sulfúrico,	0.0116 gr.	Acido sulfúrico,	0.045 gr.
Cloro,	0.004	Cloro,	0.0048	Cloro,	0.008
Siliza,	0.006	Siliza,	0.010	Siliza,	0.020
Cal,	0.050	Cal,	0.070	Cal,	0.090
Magnesia,	0.008	Magnesia,	0.010	Magnesia,	0.074
Fierro y metales alcalinos,	0.001	Metales alcalinos,	0.002	Metales alcalinos,	0.010
Oxígeno consumido por la materia orgánica,	0.0014	Oxígeno consumido por la materia orgánica,	0.0011	Oxígeno consumido por la materia orgánica,	0.002
Materia orgánica,	0.028	Materia orgánica,	0.031	Mat. orgánica,	0.040
Amoniaco,	0.00	Amoniaco,	0.00	Amoniaco,	0.00
Residuo total,	0.136	Residuo total,	0.146	Residuo total,	0.240

¿Ahora, á qué elemento de los incompletamente enumerados en las anteriores líneas, debe atribuirse la endemia palustre en Monterrey? Es evidente que todas son eslabones de una cadena, estrecha y fuertemente unidos entre sí y de los que, perdido ó despreciado alguno cáese en el extremo de desconocerlos todos. No, ni las variaciones atmosféricas, ni el estado eléctrico particular de la atmósfera ó del cuerpo humano,¹ ni los gases producto de descomposiciones vegetales ó animales,² ni las oscilaciones del elemento térmico solo,³ ó unido á humedad excesiva⁴ ni el exeso de fuerza vegetativa del suelo,⁵ ni las emanaciones de una flora especial⁶ ninguno de ellos he querido estudiar considerándole como causa exclusiva de una endemia de Monterrey ciertamente mucho mas terrible en pasadas épocas que en la presente. Y si lo hize así es porque estoy convencido de que la mayor parte de estas pretendidas causas de la infección citada suelen faltar donde el azote existe, y no pocas veces se encuentra donde él falta. De esta modo, fórmulas consagradas por el tiempo, entre las cuales descuellos el calor húmedo, constantemente invocadas para explicar las enfermedades infecciosas, han desaparecido aplicándoles el criterio arriba señalado; y su puesto vacío lo ocupa hoy una nueva doctrina, la doctrina biológica de las causas, que entrevista por Lancisi hace cerca de doscientos años, ha sido demostrada hoy en principio, en sus puntos generales y en sus principales aplicaciones prácticas por Pasteur.⁷

Según esta nueva teoría por cuyo medio la materia invisible, sin figura y que sería materia sin tener las propiedades que la caracterizan, ha sido sustituida con la materia real en forma de pequeños organismos, cuyo número suple con exeso la pequeñez y aparente debilidad ingénita de los individuos, según esta nueva teoría, repito, los antiguos elementos exteriores, ó el *medio*, han quedado reducidos á desempeñar el papel de simples condiciones, que pueden ó no ser propia al desarrollo de tales ó cuales gérmenes; pero no creo por eso que el estudio de estas condiciones haya disminuido en importancia, ni ménos que sea nulo el interés que ofrece, ántes al contrario, pienso que la nueva doctrina en consonancia con la faz que marca la evolución actual de las ciencias médicas, ha aumentado ese interés en proporción del progreso que ella significa.

Entre tanto, discútese aún, y no solo por lo que á la infección palustre respecta, cual es el microorganismo que la determina, si la especie del género palmella que su autor llamó *gemmiasma*,⁸ ó el *bacteridium*

¹ Véase apéndice, nota 14, página 216.

² " " " 15, " 216.

³ " " " 16, " 216.

⁴ " " " 17, " 216.

⁵ " " " 18, " 216.

⁶ " " " 19, " 217.

⁷ " " " 20, " 217.

⁸ " " " 21, " 217.

bruneum,¹ ó el *bacillus mallarice*,² ó el *emoplasmodium*,³ ó el *hematozoario*⁴ del sabio francés. Este cuenta con admiradores tan entusiastas como Richard, para quien la presencia del citado microorganismo en los infectados de fiebres palustres es un hecho clínico comprobado y jamás desmentido por la observación, pero al mismo tiempo con opositores tan respetables como Peter.

En Monterrey ha sido observado este hematozoario por el Dr. Jesús M. Guerra el año de 1891 y por el que habla en el presente, después que hubo caído en mis manos el trabajo mas completo que de este país conozco sobre la materia en cuestión, el del Dr. A. Matienzo, de Tampico.

Mas, admitida ciegamente la opinión de Richard que á ser cierta haría del protozoario indicado un elemento utilísimo de diagnóstico en casos equívocos, quedan aún por dilucidar muchos puntos oscuros de su historia que me abstendré de enunciar, porque, consecuente con la naturaleza de estas notas y mi propósito, no discutiré teorías que, estoy seguro de ello, vosotros conoceis mejor que yo. Y, después de esta justificación del breve y superficial estudio que de los elementos exteriores hize para que personas competentes como ya he dicho, puedan explicar la causa discutida aún de una enfermedad, permítaseme resumir en pocas frases la idea que presidió á la formación de este trabajo.

En conclusión diré, que cualquiera que sea la doctrina adoptada respecto de la etiología del envenenamiento palustre, y sea cual fuere también, el microorganismo que conforme á ella lo determine, claramente se deduce de los hechos de observación establecidos como premisas en las anteriores líneas, una enseñanza práctica importante, no nueva ciertamente, pero si muy útil y digna de ser recordada á cada paso y es que, dadas en Monterrey sus condiciones climatéricas ya mencionadas, con su peculiar constitución del suelo y particular composición y calidad de sus aguas, son todas ellas en conjunto un terreno apropiado al desarrollo del citado microorganismo; y que si no es posible hacerlas desaparecer en lo absoluto si lo es modificar algunas como de hecho han sido modificadas, y con lo que se ha conseguido disminuir de modo evidente la enfermedad, por lo ménos en lo que toca á su frecuencia y peligrosas manifestaciones; además dedúcese también que el factor mas importante de la endemia palustre en aquella localidad es el agua, lo que no es decir sin embargo que le considero como causa exclusiva. Porque siempre en efecto, que por cualquiera causa que el agua aumentó en la ciudad, que su curso fué mas difícil y en consecuencia favorecióse su estancamiento, ó que mal encauzada en infectas acequias naturales se corrompió con productos de descomposición orgánica, la endemia se convirtió en espantosas epidemias de fiebres in-

¹ Véase apéndice, nota 22, página 217.

² " " " 23, " 217.

³ " " " 25, " 217.

⁴ " " " 25, " 217.

termitentes perniciosas, remitentes complicadas y continuas gástricas y biliosas, que constituyen su formidable cuadro; en tanto que cuando esa agua fué ménos abundante, cuando su curso fué mas fácil, ó cuando, como en estos últimos años, se desecaron los pantanos, se sustituyeron las acequias naturales infectas con caños de cal y canto de fácil aseo y saneamiento y los depósitos de inmundicias que yacían en el centro de la ciudad con grandes y aseados fuentes de sillería, la endemia ha disminuido muchísimo y tiende á desaparecer.

Y si á lo realizado se añadiese una mejor nivelación del suelo en los barrios y alrededores de la ciudad, con la cual se facilitaría el curso de las aguas pluviales que suelen estancarse todavía; si se plantasen mas árboles aún en las márgenes de arroyos y manantiales y en el suelo húmedo y mal sano, asiento de antiguos pantanos, y que, como es sabido, aquellos con sus hojas purifican la atmósfera destruyendo los productos de las combustiones y también el suelo al que profundamente modifica, puesto que de él absorbe las materias que para su nutrición y desarrollo necesitan, además, en él operan por la ramificación de sus raíces una especie de canalización que disminuye su habitual humedad. Si, por otra parte, se tuviese cuidado de hacer los llamados pozos de agua potable lo mas léjos posible de letrinas y estercoleros, si se les profundizara suficientemente, si se les limpiara á menudo, si se les mantuviese constantemente cubiertos ó si, lo que me parece mejor, se le suprimiese en lo absoluto sustituyéndoles con cañerías de fierro, en uso hoy solo en las fuentes públicas de aquella localidad, disminuiría mas aún en ella el azote de que me ocupo y quedaría así concluida la benéfica obra debida á la higíene, á esa verdadera ciencia del porvenir que, como hemos visto, previene con segura mano enfermedades terribles, las cuales ya establecidas son, en muchos casos por desgracia, verdaderos escollos donde se pierden los recursos de la mas razonada terapéutica.

APÉNDICE.

1. Informe del Dr. Gonzalez Candamo en 17 de Octubre de 1791, dirigido al Virrey de México para que este á su vez informara á la corte española, á fin de que ella proveyese en que lugar debía ubicarse la sede episcopal. (José Eleuterio Gonzalez, "Colección de Documentos y Noticias para la Historia de Nuevo León.")

2. Para mas detalles sobre la historia de las epidemias palustres en Monterrey, y la de algunas de las mejoras higiénicas llevadas á feliz término en el presente siglo véanse los apuntes estadísticos del Estado de Nuevo León publicados por el Dr. José Eleuterio Gonzalez en 1873. (Página 20.)

3. El cuadro del texto fué hecho por el actual Director del Hospital Gonzalez, Dr. Atanasio Carrillo, y el administrador de ese establecimiento el jóven Eleuterio Espinosa, quienes además, me facilitaron local, aparatos y, lo que es mas, su valiosa ayuda en mis pequeñas investigaciones.

4. En la memoria del Señor General Bernardo Reyes (de 1887), Gobernador del Estado de Nuevo León, en la página 11 se lee lo siguiente: "Ilustrándome en la opinión del Consejo de Salubridad, inicié al R. Ayuntamiento el aseo y saneamiento del caño maestro que atravieza esta población y la desecación de pantanos, que estaba reclamando la buena higiene." Habiéndose tales mejoras llevados á efecto en poco tiempo.

5. Obra del Dr. Gonzalez ya citada en la nota 2.

6. Apenas hay necesidad de decir que sigo en texto la opinión de Laverán y Feissier, consignada en la obra de patología que anda en manos de todas. No me constituyo por eso defensor de sus opiniones absolutas, ó si se quiere, de sus teorías exclusivas en lo referente á la infección palustre. No entra en mi propósito discutir las, ni me creo con capacidad para ello; pero sí adopto su opinión en lo general, porque pienso que tiene en su favor la de la mayor parte de los autores modernos.

7. En una excavación hecha en la falda de esas colinas encontramos, el preparador de Química del Colegio Civil, Ernesto Vidagaray, y el que estas líneas escribe, un mineral de *Calcita* y *niquel* algo parecido a la "Garnierita." Creo de mi deber consignar que estos análisis fueron hechos precipitadamente por la premura de tiempo de que dispuse, que me impidió rectificarlo, los consigno pues como aproximados.

8. En algunas partes esta *estrata de marga* ó, segun otros, de *toba-caliza*, está completamente descubierta como en la plazuela frente al "Hospital Gonzalez" y en la plaza de "La Llave," donde se han necesidad de hacer uso de explosivos para las profundas excavaciones que se llenaron de tierra vegetal destinada á nutrir los árboles que hoy la adornan.

9. Alexandro Humboldt. ("Cosmos," Tomo IV, página 166 y siguientes.)

10. He considerado como camino de valle el lugar donde se encuentra el ojo de agua, y no el ménos bajo por donde pasa el riachuelo á que me refiero en el texto.

11. Sigo aquí la división adoptada por Hallman.

12. El análisis cuantitativo de las aguas de Monterrey que consigno en estos datos, no creo que sea la expresión fiel de la verdad, porque me faltó el tiempo para rectificarlo varias veces, y tomar un medio, como es de necesidad. La materia orgánica si creo que vaya en él mejor *dosificada*, determinación que era necesaria, como se comprende fácilmente por la naturaleza de este trabajo, para mi objeto.

Para la determinación de la *siliza* y demás materias inorgánicas seguí el procedimiento aconsejado por R. D. Silva (profesor en la Escuela Central de Artes y Manufacturas, en la Escuela Universal de Física y Química Industriales de Paris) en su obra, "D'Analyse Chimique;" "Operamos como sigue: Para determinar la *siliza* acidulamos con ácido clorhídrico medio litro del agua que analizamos, evaporamos á seco en una cápsula de platina, pesada de antemano. Calentamos el residuo á 130° centígrados, le dejamos enfriar y tratamos luego el contenido de la cápsula por el ácido clorhídrico deluido; la *siliza* que es insoluble en este, la recojimos sobre un filtro y la pesamos.

"Para determinar los metales evaporamos el líquido filtrado de la anterior operación hasta que quedó reducido á cincuenta centímetros cúbicos, después de haber añadido algunas gotas de ácido nítrico. Tratamos luego por el *cloruro de amonio*

y el amoniaco y calentamos durante algunos minutos. Obtuvimos un débil precipitado en algunas de las aguas que analizamos, formado de metales propiamente dichos.

“Para determinar la cantidad de *calcio* contenida en estas aguas, añadimos oxalato de amoniaco al líquido filtrado proveniente de la anterior operación. Separamos el precipitado por una nueva filtración, le transformamos en carbonato, y le pesamos.

“Para el magnesio, concentramos los líquidos que resultaron de la precipitación del oxalato mencionado, y tratamos por el fosfato de amoniaco. Calcinamos y pesamos el precipitado obtenido.

“Para los metales alcalinos, añadimos á la solución anterior acetato de plomo, filtramos, y tratamos por hidrógeno sulfurado, filtramos segunda vez, y evaporamos á seco, calcinamos y obtuvimos solo huella de esos metales.

“Para la determinación del amoniaco nos servimos del reactiva de Nessler que, como es sabido, es muy sensible pero no nos dió en ninguna de las aguas que examinamos un reacción visible. Para el ácido sulfúrico, acidulamos con el ácido clorhídrico medio litro de agua, tratamos con el cloruro de bario, dejamos en reposo veinticuatro horas, y recojimos sobre un filtro el sulfato formado. Para el cloro precipitamos por el nitrato de plata el agua previamente acidulada por el ácido nítrico. Dejamos reposar como en el caso anterior y lavamos, secamos, y pesamos el precipitado obtenido.

“Para la materia orgánica, seguimos el procedimiento aconsejado por Kubel, el cual consiste en ver la cantidad de permanganato de potasa descompuesto por la materia orgánica, y lo cual se averigua por medio de una solución titulada de ácido oxálico.”

13. El pozo del Colegio Civil cuya agua analizamos, ofrece un ejemplo de lo indicado en el texto. Está construido bajo el follaje de un nogal, y en julio el agua que examinamos presentaba muchas hojas de este árbol y un gran número de orugas, especie del género *fallena*, del orden de los lepidópteros.

14. De esta opinión son Folchi, Pietra-Santa, Santarelli, etc.

15. Eissenman y Arnaud.

16. Raymond Faure.

17. Minzi y el Baron de Mitchell.

18. León Collin. Resumó así el Dr. Guerra la opinión de Collin: “La fiebre palustre es causada ante todo, por la potencia vegetativa del suelo, cuando ella no es puesta en acción, cuando no es agotada por una cantidad suficiente de plantas. Así es que en los pantanos mismos la vegetación parece ser eficaz para reducir su nocuidad, por lo que los estanques rodeados de vegetación espontanea ó cubiertos de plantas acuáticas son mucho menos peligrosos que aquellos que no ofrecen una vegetación activa, sino sus *detritus*, como los pantanos salados.” (L. Collin, “*Traité des Fievers Intérmittentes*,” page 14. Paris, 1870.)

Se podría probar que hay localidades de exuberante vegetación y no están exentas de *malaria*, que las hay también desprovistas de humedad, vegetación ó descomposiciones orgánicas, y en ellas existe el paludismo; que si la vegetación al derredor de los pantanos les hace menos peligrosos no es porque esta agote la fuerza vegetativa del suelo, sino porque disminuye evidentemente su humedad, le modifica en su constitución, se opone á la dispersión de los principios de la *malaria*

y al exceso de calor y evaporación, etcétera. (Véase Tesis inédita del Dr. Jesús M. Guerra, existente en el archivo de la Escuela de Medicina de Monterrey.)

19. Se han atribuido las fiebres palustres Baudin, Ballestra, Eklund, y otros, á las emanaciones de una flora especial, principalmente á las del *antroxantum odoratum*, *Limnophisalis hialina*, etc. Y así, no en Monterrey pero sí en Cadereita Jimenez, pueblo de este estado donde el paludismo constituye una endemia terrible, se atribuyen las citadas fiebres á las emanaciones de una yerba muy abundante en aquella localidad, llamada vulgarmente “yerba del buey,” la cual despidе un olor penetrante y desagradable. No he tenido ocasión de estudiar sus caracteres botánicos, pero al primera vista me pareció una enforbiacea del género crotón. Apénas tengo necesidad de decir que tal opinión es puramente empírica, y está destituida de toda fundamento científico.

20. Lancisi desde 1717 emitió en su *De Nosciis Paludeum Effluviis* la teoría de que pequeños animalillos engendrabán las fiebres penetrando en la sangre.

21. Según Salisbury los espóruos del gemmiasma se encuentran en la superficie del suelo, en la atmósfera de lugares palustres, y en la espectoración de los enfermos.

22. B. Bruneum de Lanzi y Ferrigi. Se presentaría bajo la forma de *zoogleas* al cultivar los elementos pigmentados del hígado y vazo de animales que han sido sometidos á la inyección de la sangre de enfermos atacados de paludismo.

23. B. Mallarie de Klebs y F. Crudelli. Se presentaría bajo la fórmula de espóruos alargados, ovales, de setenta y cinco milímetros en su mayor longitud, cuando se observan en suelo de los lugares palustres, y bajo la forma de filamentos segmentados ú homogéneos, con grande número de espóruos gérmenes, cuando se observa en los cultivos.

24. El hemoplasmodium de Marchiafava y Celli, de forma redonda con granulaciones pigmentarias provistas de movimientos rápidos. Se unen á los glóbulos rojos de la sangre y presentan movimientos amiboides.

25. En Monterrey no han podido ser vistos los *flajelos*, tal vez porque no pude emplearse un aumento superior á 850 diámetros. El Dr. Jesús M. Guerra de Monterrey en el concienzudo estudio que hizo de la infección palustre dice que no los percibió con claridad. El Dr. Matienzo, quien como ya dije, ha publicado el mejor trabajo que he visto de nuestro país sobre la materia, dice que los ha visto pocas veces.

XXX.

EL TIFO.

POR EL DR. AUSTASIO MARTINEZ,

México.

SEÑORES: Doy á ocuparme brevemente del tifo como se observa en México, apoyado únicamente en datos clínicos recogido por mi, en los numerosos casos que de dicha enfermedad, he asistido en mi práctica.

El tifo es una enfermedad endémica en la capital; hace algunos años solo se observaba en el invierno y en la primavera, estación en que tomaba mayor incremento, desaparecia durante la estación de las lluvias; pero de algunos años á esta época, decrece durante las lluvias, pero no desaparece.

Su modalidad es muy variada, no siempre se presenta de una manera franca, muchísimas veces de una manera insidiosa.

En muchos casos el tifo comienza con todos los síntomas de bronquitis aguda, tos frecuente, dolor, y sentimiento de opresión en el pecho, disnea, esputos blancos, aereados, y glutinosos, por la percusión el sonido es claro, por la auscultación se oyen estertores mucosos y subcrepitantes.

Otras veces se presenta como una neumonía, un dolor vivo en uno de los lados del torax comúnmente en la región mamaria, que se propaga hacia la parte posterior, y cuya intensidad aumenta durante la inspiración, fuerte disnea, tos frecuente, esputos sanguinolentos, por la percusión suele encontrarse ligera macises, en el sonido, por la auscultación estertores subcrepitantes y silvantes; pero en estos casos, ni esputo es el característico de la pulmonía, sino un esputo blanco mezclado con sangre puro ó con estrias de sangre, ni hay el sonido mate ni el estertor crepitante que caracteriza la pulmonía.

Con mucha frecuencia se presenta el tifo bajo la forma de una fiebre francamente intermitente de forma cuotidiana, por la mañana ó al empezar la tarde, el enfermo es atacado de un escalofrio mas ó ménos intenso, y de una duración mas ó ménos larga, seguido de calentura, y terminándose por una diaforésis general á la cual sigue una apirexia completa, persistiendo solo la cefalalgia y el dolor contusivo de los miembros, á los cuatro ó cinco días y espontaneamente ó bajo la acción de de la quinina la fiebre toma una marcha continua.

Otras veces comienza el tifo bajo la forma de un reumatismo articular agudo, dolores agudos en las articulaciones, sobretudo en las de los miembros inferiores, y que se exacerban por la presión.

También suele presentarse como una faringitis aguda, dolor y resequedad en la boveda palatina y en la parte posterior y superior de la faringe, coloración roja mas ó ménos intensa y dolor y dificultad para la deglución.

Otras veces el tifo se presenta con los síntomas de meningitis, un dolor agudo y pungitivo en algun punto del craneo, comúnmente en alguno de las parietales, dolor que se exagera en los movimientos de la cabeza, y se acompaña de vómitos biliosos frecuentes, constipación, epistaxis, fotofobia, delirio, agitación, fiebre intensa, sed, anorexia, pero no hay ni las convulsiones clónicas ni el estrabismo tan comunes en el primer periodo de la meningitis.

En todos estos casos en que el tifo se presenta de un modo insidioso y su diagnóstico al principio es obscuro, hay dos síntomas que casi nunca faltan y que pueden dar mucha luz al diagnóstico, el estupor mas ó ménos profundo y el insomnio.

No me ocuparé de sus síntomas, solo haré mención de dos que cuando se presentan indican casi siempre una terminación funesta, el meteorismo exagerado desde el principio de la enfermedad y el hipo.

Sus complicaciones son numerosas, en el primer septenario son raras, la mas frecuente es la epistaxis, algunas veces tan abundante, que para contenerla es indispensable el taponamiento de los posos nasales.

En el segundo septenario, la enterorragia, algunas veces la hematemesis, en la mujer la metrorragia y si hay embarazo casi siempre el aborto ó parto prematuro, sin que esto determina agravación notable en los síntomas de la enfermedad, la peritonitis, es muy frecuente en este periodo del tifo observarse la remitente, escalofrio verpestino seguido de una exacerbación en la temperatura y en los síntomas y en seguida la diaforesis, la parálisis de la vegiga y del esofago, la gangrena muy frecuente en las regiones sacras y trocanterianas en los dedos de los piés, en la mujer en la vulva y en el hombre en el escroton, algunas veces placas gangrenosas en la pared abdominal y en la piel de los miembros, la congestión pasiva del pulmón, la pulmonía, en algunos casos raros la meningitis, la difteria, la keratitis ulcerosa y la otorrea purulenta y la sordera.

En el tercer septenario cuando se inicia la convalecencia, la parotiditis que rara vez se termina por resolución, el edema de los miembros inferiores, ya de los dos ó uno solo, la tuberculós pulmonar, y en mi práctica he tenido dos casos de abcesos hepáticos al fin de este septenario y uno de abcesos frios en el miembro inferior derecho.

En el niño hasta la edad de diez á doce años el tifo no se presenta como en el adulto, todo se reduce á una fiebre continua con exacerbaciones nocturnas, agitación y subdelirio, complicada algunas veces de diarrea, rarísima vez hay manchas y se termina casi siempre felizmente á ménos de alguna complicación; en el niño la complicación que he observado en la convalecencia es la coxalgia.

La marcha de esta enfermedad es continua y exacerbante, cualquiera que sea la forma con que se presente, en el segundo septenario toma la adinámica ó atáxica y mas comúnmente la ataxo-adinámica.

Su duración es excepcionalmente ménos de catorce dias, cuando se termina de una manera funesta, la muerte sobreviene ordinariamente de los once á los catorce dias, si la terminación es feliz la convalecencia se declara casi siempre de los quince á los diesiocho dias, pero puede prolongarse mas la calentura, pues he tenido casos de 25, 30, 36, 40, y 46 dias de calenturas.

Su pronóstico es muy grave y nunca puede preverse como terminara, pues tifos en apariencia muy benignos, toman repentinamente una gravedad terrible y se terminan rapidamente por la muerte; muchas circunstancias, pero esencialmente la constitución y la edad del individuo influyen mucho en su terminación; de los cuarenta á los cincuenta años casi mueren la mitad de los enfermos de tifo, de cincuenta años en adelante, generalmente llegan al undécimo dia pero rara vez pasar de ahí,—la curación es excepcional.

El tifo ataca igualmente á los dos sexos y en todas las épocas de la vida pero es mas frecuente en la adolescencia y en la edad viril, ménos en la infancia y mas raro en la vejez.

El sexo no influye en su marcha, duración, complicaciones ni terminación.

El tifo es una enfermedad infecto-contagiosa, una especie de envenenamiento séptico, endémico en la capital, y su endemia es debida en mi concepto á causas puramente climatéricas.

El miasmo tífico se genera en todos aquellos lugares en que se encuentran acumuladas materias orgánicas animales ó vegetales en fermentación pútrida y esencialmente materias fecales.

Se desarrolla bajo la influencia de estos miasmos y sa propagación se hace generalmente por contagio; este es casi siempre directo, pero se dan casos aunque raros de contagio indirecto.

Su gravedad no es la misma en todos los años, esto es debido á causas meteorológicas, en los años calurosos y escasos de lluvias es mas grave y toma mayor incremento, tampoco su gravedad es la misma en las distintas estaciones del año, en el otoño es mas grave que en las otras estaciones.

Su carácter contagioso comienza desde el sexto dia, época en que aparecen las manchas, y dura hasta los veinte dias después de haber empezado la convalecencia como he podido comprobarlo en muchos casos, por consiguiente las personas que no han padecido esta enfermedad no pueden ponerse impunamente en comunicación con los convalecientes del tifo, sino hasta los veintecinco ó treinta dias después de iniciada la convalecencia.

El periodo de incubación es de uno á quince dias, pero generalmente aparece al sexto ú octavo dia después del contagio.

Las recaídas son muy raras, la recidiva rarísima.

No hay ningún medicamento que administrado internamente preserva del tifo; si algunas sustancias medicinales han parecido algunos veces llenar esta objeto creo que la inmunidad no es debida á la acción preservativa del medicamento sino á la falta de predisposición del individuo, pues como sabemos se necesita la predisposición del organismo para que las causas patogénicas produzcan su efecto, y la prueba lo tenemos en nosotros que diariamente tratamos enfermedades infecto-contagiosas é infecciosas y rara vez las contraemos.

En mi opinión el mejor profiláctico para evitar el contagio y la propagación del tifo, es el aislamiento de los enfermos y la higiene. Colocar al enfermo en una pieza donde solo haya los objetos y las personas necesarias á su asistencia, renovar constantemente la atmósfera por medio de la ventilación, el aseo diario del enfermo, introduciendo la ropa que se le cambia en soluciones desinfectantes ó en agua hirviendo, la no permanencia de las deyecciones, esto me ha dado resultados muy satisfactorios.

Los desinfectantes que acostumbran poner en la cámara de los enfermos como son generalmente el ácido fénico, el cloruro, el iodoformo y otros, los considero de poca utilidad, en primer lugar porque son de los desinfectantes ménos poderosos, y en segundo, porque la cantidad en que se usan es insuficiente para llenar su objeto.

Por otra parte siendo el tifo una de las enfermedades que produce una alteración profunda en la sangre, creo mas conveniente que el enfermo respira un aire puro, y no una atmósfera viciada por sustancias que aunque medicinales la vuelven ya impropia para llenar el gran objeto de la respiración, que es la quimificación de la sangre.

XXXI.

OBSERVACIONES SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA ASOCIACIÓN DE SALUBRIDAD PÚBLICA EN SUS RELACIONES CON LA CIENCIA DE LA HIGIENE.

POR EL DR. MANUEL DE ANAYA,

Guanajuato, Méx.

SEÑORES: El digno presidente de la junta local mexicana perteneciente á la Asociación Americana de Salubridad Pública, tuvo á bien invitarme para contribuir á los fines que se propone. Penetrado de una verdadera satisfacción, acepté tan honrosa invitación, no por la representación científica que mi humilde personalidad pueda tener, cuanto por el honor de pertenecer á una sociedad formada de personas de notoria celebridad en las ciencias médicas, y participar de sus conocimientos atendiendo á las elevadas miras que se propone alcanzar.

Al inaugurar esta respetable asociación sus trabajos en nuestra hermosa patria mexicana, he juzgado oportuno ocuparme exclusivamente en considerar, de una manera general, la vital importancia de su noble y humanitario objeto. Tal es el asunto de este pequeño trabajo, presentado con el laconismo que me ha sido posible, atendiendo á los estrechos límites señalados en el reglamento respectivo; es un conjunto de opiniones particulares, sugeridas por el análisis filosófico de la influencia que las ciencias naturales ejercen en la higiene pública; consideraciones filosóficas, para las cuales imploro la indulgencia de las notables personas que forman esta ilustre corporación.

I.

Las leyes naturales que admitimos no son la causa de los fenómenos que en el universo se verifican, sino la expresión de su inevitable ejecución, que la inteligencia humana en sus esfuerzos de investigación procura formular. Un cuerpo pesado, desprendido, se dirige hácia el centro de la tierra; mezclad dos sustancias cuyas moléculas tienen afinidad entre sí, y formareis un cuerpo nuevo; un individuo recibe una herida, y aparece el dolor; la caridad produce el sentimiento de la gratitud, una mala acción engendra el odio. Todos son fenómenos inevitables determinados por causas que ignoramos, atribuidos á las propiedades de la materia, cuya existencia es invariable y eterna. En el primer caso se dice que el cuerpo en su caída, obedece á la ley de la pesantez; en el

segundo, á la ley de combinaciones químicas; en los demás, se invoca la sensibilidad atribuida á la ley de la propia conservación. La inteligencia se conforma con esas vagas explicaciones, poco satisfactorias por cierto, puesto que la verdadera causa se oculta en el misterio, señalándole el reducido espacio de su esfera de acción durante la vida terrestre. Sin embargo, en medio de esa incalculable y perpetua sucesión de fenómenos tan distintos, el mundo intelectual reconoce las leyes que formula para poder dirigirse en la marcha y perfeccionamiento de las sociedades.

II.

Siendo la higiene la ciencia que trata de la conservación de la salud, se comprende desde luego su grande importancia en la marcha y bienestar de la humanidad. La organización humana dispone de elementos materiales, cuyas funciones fisiológicas en continua actividad, son indispensables para la conservación del individuo; inseparables entre sí todas reconocen por causa el concurso de fuerzas inherentes al mecanismo individual. Está organizado de tal modo, que no puede existir sin el auxilio de los elementos materiales que lo rodean como el aire, el agua, la tierra, el calor, y la luz; experimenta las mismas transformaciones que todos los seres organizados. La ciencia, manifestándonos su verdadero modo de ser, nos lo presenta como una de las moléculas componentes de la creación universal; en el enjambre social es la abeja que debe cooperar al fruto de la civilización. Indudablemente es el primero de los seres organizados de la tierra; se da el título de rey y la ignorancia humana, siempre nociva, con sus tradiciones metafísicas contrarias á la ciencia, le ha hecho creer que toda la creación ha sido hecha para él.

La naturaleza, firme é inquebrantable en sus prescripciones, sostiene la existencia de los seres organizados destruyendo ó reformando sus elementos constitutivos en el individuo humano; la pérdida ó el quebranto de la salud es la sanción impuesta á la infracción de sus sabias é ineludibles disposiciones. La circulación, la respiración, y la nutrición, son fenómenos puramente materiales cuyo cumplimiento exige los cuidados de una buena higiene; cualquier trastorno en las funciones fisiológicas de la economía suspende el equilibrio general, la salud se altera y aparecen las enfermedades. Las causas de estas son innumerables y determinan la fragilidad de la existencia humana cuyos sufrimientos mas ó ménos intensos comienzan y terminan con ella.

La inteligencia es la fuerza productora por excelencia de los progresos humanos; su acción, siempre fecunda, enriquece constantemente el mundo prodigando sus beneficios en todos los ramos del saber. Cada uno de los átomos humanos contiene una porción de ese destello sublime de la Divinidad, que nos prescribe la conservación de la especie en toda la plenitud de su vigor y salubridad.

La higiene por sus preceptos científicos nos enseña que han pasado ya

los tiempos en que, siguiendo las ascéticas tradiciones de una disciplina escolástica, era preciso ver con desprecio la materia y torturar su propio cuerpo ; las enervantes prácticas que conducen á una vida contemplativa son incompatibles con la vida individual, son aberraciones establecidas por la ignorancia, contrarias á las leyes que mantienen la armonía del universo entero.

III.

Las prescripciones de la naturaleza son sabias pero no bastan por sí solas para asegurar el bienestar del individuo ; su sexo, su constitución particular, su modo de ser moral, y principalmente su condición social, son causas poderosas que influyen en su manera de vivir. Aquel que encuentra en si mismo los elementos necesarios para saberse gobernar de una manera conveniente, constituye la excepción y puede respetarse como un ser privilegiado.

Las leyes que rigen el desarrollo y conservación del individuo, son las mismas que gobiernan el estado material de la sociedad, puesto que esta no es mas que una colección de individuos. Sin embargo, si se atiende á las diversas condiciones sociales, la higiene pública tropieza con innumerables dificultades, obligando á las autoridades á impartir á los pueblos una protección continua, así como es incesante la serie de transformaciones que se operan en los cuerpos organizados ; la inercia es incompatible con la vida material é intelectual de los pueblos.

En la constante lucha de la vida, lo que la mente concibe y desea para el bienestar personal, es un sueño irrealizable. Es una lucha desigual, en la cual la naturaleza nos presenta innumerables enemigos de la salud y nos proporciona pocos elementos para combatirlos. La diversidad de climas, las vicisitudes humanas, tan caprichosas, el incalculable número de enfermedades que amenazan la salud, los terribles estragos de la miseria pública y la perpetua efervescencia de las pasiones sensuales, hacen de la sociedad un volcán en constante agitación ; la voluntad individual se agota en vanos esfuerzos y el sentimiento de lo bueno se disipa como una gota de miel arrebatada en las olas saladas del oceano.

La historia nos enseña que el genio de la guerra, representado en la persona de un conquistador, impone su voluntad sobre los pueblos que subyuga ; mueve según le place poderosos ejércitos, llevando en su transito la desolación, la muerte, y el dolor, base de las glorias de la mundana vanidad ; destruye cuantos obstáculos se le presentan y rápidamente alcanza los triunfos efimeros de las armas ; domina á los pueblos conquistados y el mundo entero le admira entusiasmado y respeta su poder. La ciencia de la higiene, sublime en sus preceptos, benéfica en sus resultados, tiene que luchar contra adversarios terribles y por regla general encuentra una mediana protección por parte de las autoridades, si se atiende á su elevada misión en la regeneración social ; así es que sus esfuerzos supremos cooperan con lamentable lentitud, á la buena y conveniente conservación de la salubridad pública.

IV.

El estudio de la higiene interviene en la evolución de la humanidad bajo el punto de vista puramente mundano; examina la sucesión de los fenómenos que se operan incesantemente en su organización, para llegar á establecer por sus preceptos científicos las condiciones mas favorables para su bienestar y salubridad. Las cuestiones metafísicas son del todo extrañas para el higienista, en tanto que no afecten la buena conservación de la especie humana. Su misión humanitaria no reconoce sectas religiosas y así como su propósito es prevenir los estragos de las calamidades públicas, de los vicios, y de la miseria, previene igualmente los males que pueden originar las preocupaciones, cuando estas son favorables á la inercia individual, siempre perjudicial á su desarrollo y perfeccionamiento.

Las íntimas relaciones que existen entre el cuerpo del individuo y su modo de ser moral, determinan modificaciones de suma importancia en la representación de las sociedades mundanas. En consecuencia, las prescripciones higiénicas que rigen el desarrollo material, ejercen también una influencia inevitable y benéfica, en el mejoramiento de la sociedad, así como en la perseverante actividad del pensamiento humano. Sus disposiciones sanitarias no se ocupan solamente de dar á la sociedad una forma visible, como si se tratara de un monumento arquitectónico de reconocido merito é intachables proporciones; no, el individuo desaparece por la muerte, pero el estado es perpetuo y su verdadera representación es la que tiene en el mundo intelectual, siendo su ostentación material una de sus mas claras manifestaciones.

Por regla general, las ciencias, las artes, y la industria prodigan sus beneficios sin encontrar enemigos que combatir. La higiene, por el contrario, tiene que luchar contra los terribles adversarios que hemos señalado y que amenazan constantemente la salubridad pública. Sus infalibles preceptos constituyen en el derecho administrativo la base de una legislación indispensable, cuyo noble objeto es el mejoramiento social por la purificación de las costumbres.

La Asociación Americana de Salubridad Pública, extendiendo sus relaciones entre las sociedades médicas de nuestra hermosa patria mexicana, revela el movimiento intelectual de su grandeza; su ejemplo no es la antigua propaganda de doctrinas estériles ó erróneas de la esclavitud del pensamiento, sino la trasmisión de principios científicos que sirven de fundamento á la regeneración social.

El filantrópico pensamiento que dirige á esta respetable asociación, aceptando como un axioma infalible *que es preferible prevenir las enfermedades que curarlas* es un verdadero triunfo demostrando al mundo que la ciencia tiene por patria la humanidad y prodiga sus fecundos resultados entre los pueblos que la cultivan; sus disposiciones, todas de interés público, estrechan las relaciones de los individuos, sin distin-

ción de razas ni de nacionalidades, por medio de los sagrados vínculos de una verdadera fraternidad. Si la efervescencia de las pasiones sensuales produce con frecuencia terribles trastornos entre las pueblos, la ciencia, por el contrario, por la sublimidad de sus preceptos, es la santa bendición de la Providencia eterna, que procura la paz, la unión, y la concordia, é estrecha los corazones por la caridad que en ellos derrama y contribuye eficazmente al perfeccionamiento moral por sus resultados de interés general.

Para terminar debo decir que no podían ser mas oportunos los momentos en que esta ilustre corporación Americana inaugura sus trabajos en México. Las naciones civilizadas del antiguo continente se apresuran con entusiasmo á unirse para celebrar el glorioso aniversario del descubrimiento del continente de Cristóbal Colon; y en este movimiento universal de la civilización moderna, el Nuevo Mundo se ostenta á la faz de sus contemporaneos, preparando instituciones filantrópicas, demostrando que la verdadera ley de la prosperidad de las naciones reside en la ciencia que ilumina, en la soberanía de la inteligencia humana.

XXXII.

LA RAREZA DE LA TÍISIS EN GUADALAJARA.

POR EL DR. J. M. BENÍTEZ,

Guadalajara, Méx.

Después de los descubrimientos de Koch, ya no se discute si la tuberculósis es ó no una enfermedad específica, y si su bacteria está sujeta en su nacimiento, desarrollo, y manifestaciones, á las leyes físicas á que están sometidos los demás organismos de su especie, es decir, á la altura, naturaleza, sequedad del terreno en que nacen, estado higrométrico del aire, etc., etc. De aquí resulta que el bacilo, que es cosmopolita, ejerce su influencia con mas intensidad en tal ó cual ciudad, pueblo, ó aldea, según que en ellos encuentre las condiciones necesarias para su completo desarrollo y multiplicación, ya sea que estas condiciones provengan de la localidad misma, ó de los individuos, sujetos como estén á las malas condiciones higiénicas generales ó individuales, las cuales producen en cierto número de habitantes, la debilidad y la miseria del organismo. Esta debilidad orgánica, constituye por sí misma la aptitud ó predisposición para proteger el nacimiento, desarrollo y cualquiera manifestación del agente tuberculoso. Como este agente se encuentra muy esparcido en el agua, el aire, la leche, y en el hombre mismo, latente ó inactivo, en su boca, laringe, bronquios, etc., sin ocasionarle ningún daño si no es que adquiere por circunstancias especiales, difíciles de precisar en muchas ocasiones, cierto grado de malignidad ó virulencia, ó que el individuo que tiene á su alcance, se coloque en circunstancias á propósito para ser atacado, se deduce que dos condiciones son necesarias para que la tuberculósis se desarrolle; la primera es la actividad ó virulencia de la bacteria; la segunda es la debilidad orgánica del sujeto en que el agente se coloque, es decir la disposición favorable del terreno en que tiene que germinar: del concurso de tales condiciones resulta, las mas veces, la enfermedad. Por tanto, aquellas poblaciones que gozan de las mejores condiciones higiénicas, son las mas á propósito para evitar el desarrollo de la tuberculósis y aún para curarla cuando ya se ha adquirido. Como parece estar demostrado por Jourdanet para México, por Guilbert para Bolivia, por Toner para los Estados Unidos, por Antoine Abbadie para el Africa, y por Müller y Eichhorst para la Suiza, que arriba de quinientos metros la frecuencia de la tísisis está en razón inversa de la altura sobre el nivel del mar, al grado que Jourdanet la considera como excepcional á 2000 metros, me parece que esto tiende

á probar que la virulencia de la bacteria de Koch, se atenúa notablemente con la altura de la localidad, y que la menor frecuencia de la tisis en las regiones elevadas, proviene mas bien de la disminución ó falta de actividad de dicho agente, que de la mayor resistencia de los individuos para contraer la enfermedad, supuesto que en lo general el debilitamiento del organismo está en razón directa de la elevación del lugar en que se vive, y entiendo, además, que la anoxymia del Doctor Jourdanet mas bien es causa de predisposición que de inmunidad.

La ciudad de Guadalajara, que á su altura de 1567 metros, según el Señor Profesor Don Lázaro Pérez, reúne otras condiciones higiénicas que le son verdaderamente peculiares por su situación topográfica, naturaleza de su suelo, disposición de sus habitaciones, número de sus habitantes, pureza de sus aguas, etc.; es una ciudad á propósito no solamente para evitar el desarrollo de la tisis y curarla en caso de padecerla, sino que se encuentra en un grado altamente favorable bajo el punto de vista sanitario en lo general, como lo prueba el ser en la ciudad excesivamente raros, además de la tisis, el tifo, la tifoidea, y algunas otras enfermedades infecciosas.

Guadalajara está situada á los 20° 41' de latitud norte, y á los 4° 13' de longitud oeste del meridiano de México según Narvaez. Según el Señor Ingeniero Don Mariano Bárcena, la temperatura máxima de la población es de 34.5°; la mínima de 1°; la media anual de 19.3°; la humedad media anual es de 72; la presión barométrica media anual es de 637-1, la altura media anual de la lluvia en milímetros es de 766-4. Es de notarse que las oscilaciones de la temperatura, no producen en lo general enfermedades graves, sino catarros ligeros que exponen á alguna complicación, solamente por un descuido, y que, aún en los tuberculosos, cuando se tienen los cuidados convenientes, no ejercen influencia ninguna en la marcha de su enfermedad.

Los vientos dominantes son los del oeste; en los meses de Junio, Julio, Agosto, y Septiembre, soplan vientos del oriente, que son frescos y agradables. En Abril, Mayo, y parte de Junio, no se observan vientos dominantes durante el día; pero al caer la tarde y durante la noche, soplan las brisas frescas de occidente que disminuyen el calor, haciendo la temperatura deliciosa. De mediados de Octubre á Febrero, no escasean los nortes, pero muy raras veces son impetuosos.

La ciudad, de cielo puro y sorprendentes celajes, está colocada en un valle extenso, abierto, seco, y arenoso, y rodeada de cerros poco elevados, algo distantes de la población y que la guarecen de los vientos. Hacia el norte y á una legua y media ó dos leguas de la población, está cortado el valle por la barranca del río de Cuitzeo ó Tololotlán, sitio pintoresco, donde se encuentran varias fuentes termales. De los cerros, el mas notable es el llamado del Colli, de forma alargada como en cordillera, extendido de sur á norte por el lado oeste, y que sirve de muralla para moderar la impetuosidad de los vientos de ese rumbo, que llegan á ser

molestos durante algunas horas en los meses de Febrero y Marzo. El invierno, que dura á lo sumo tres meses, es poco molesto en las mañanas y en las noches, porque en lo general los vientos ligeros del norte, se suspenden frecuentemente por muchos días en que desaparecen las brumas y las lluvias ligeras propias de la estación y dejan ver un sol purísimo y disfrutar de unas noches casi primaverales. Su largo verano es de ordinario agradable, y se puede decir que solo se siente molestia por el calor, desde la segunda mitad de Abril hasta la primera de Junio, en que empiezan las lluvias que refrescan el aire y el suelo, y aún durante esos días calurosos, las mañanas y las noches son frescas, porque raras veces faltan las brisas del oeste. Las calles de la ciudad son rectas, tiradas á cordel, perfectamente orientadas, con un declive, á la vez que suave, suficiente para evitar el estancamiento de las aguas pluviales, lo que, agregado á la porosidad del suelo, hace que á los pocos minutos de pasadas las grandes tormentas, que son tan frecuentes en la temporada de las lluvias, queda el suelo enteramente seco.

Se tiene gran cuidado con el aseo de las calles; la anchura de estas es proporcionada á la altura de las casas, que en razón de la frecuencia de los terremotos y de la poca firmeza del suelo, son excepcionalmente de tres pisos, habiendo muchas de dos, y siendo la mayoría de uno solo; todas las casas están perfectamente secas, bien ventiladas, y espaciosas, con un patio mas ó ménos extenso, cuyo centro está ocupado por un verdadero jardín. El area de la ciudad, según las observaciones del Señor Ingeniero Don Lucio Gutiérrez, es de 725 hectareas, sin comprender las partes despobladas que por algunos puntos quedan inmediatas á las garitas, y con las cuales mide 1,200 hectareas. La superficie poblada, está ocupada por 763 manzanas, que dan el número de 7,455 casas de habitación sin contar con los edificios públicos. De este número de habitaciones, se puede calcular que 1,000 son de dos pisos, incluyendo en esa cifra las pocas que hay de tres.

Según varios datos oficiales, la población de Guadalajara es de 65,000 á 70,000 habitantes, de lo que podemos inferir, que corresponde á ocho individuos, aproximadamente, por habitación; circunstancia importante, digna de tomarse en cuenta, y que demuestra que en Guadalajara, faltan por completo los peligros inherentes á la aglomeración. Los principales establecimientos públicos en que esta es indispensable, como el hospicio, la penitenciaría, el hospital, etc., á su envidiable magnificencia, reúnen, tanto en lo general como en cada uno de sus departamentos en particular, una disposición conforme con las mas importantes reglas de la higiene. Los liceos y demás establecimientos de instrucción y beneficencia, tampoco dejan nada que desear en este punto. Á las buenas condiciones en que se hallan los establecimientos públicos, debe agregarse que hay en la ciudad un número considerable de plazas y jardines, y una extensa alameda, parajes hermosos y muy frecuentados, en donde se respira el aroma de las flores y la esencia de los cedros.

Las aguas potables son purísimas, con excepción de la poca que accidentalmente se toma por ahora del "Agua Azul" que es cenagosa y abundante en materia orgánica. La de uso mas común, procede de filtraciones que toman su origen en el cerro del Colli, y que vienen al través de un filtro natural, compuesto de "Toba Pomosa," que constituye el basamento del valle. Los alrededores son secos y áridos durante el verano, poco provistos de arboledas; pero en la estación de las aguas que comienzan á mediados de Junio y terminan en los primeros dias de Octubre, son naturalmente pintorescos. El riachuelo que divide la ciudad en dos partes, merced á los trabajos que se han emprendido á últimas fechas, se encuentra limpio de inmundicias y pronto quedará en magníficas condiciones higiénicas. Los alimentos de que se hace uso son variados, sanos, y abundantes. Estas observaciones que acabo de hacer á grandes rasgos, se encuentran bien detalladas en el interesante artículo del Señor Doctor Don Pablo Gutiérrez, inserto en el tomo primero de la "Gaceta Médica de México," página 413, que podrá ser consultado con provecho. Si entrara en detalles minuciosos sobre el particular, me separaría del objeto que me propongo, que es demostrar que la ciudad de Guadalajara es, según mi juicio, singularmente apropiada para evitar el desarrollo de la tuberculosis, y proporcionar al que la padece una morada conveniente, á la vez que agradable, para disminuirle sus sufrimientos, alargarle la vida y aún curarlo.

Para probar este aserto, bastame considerar á los habitantes de Guadalajara divididos en tres clases: alta, mediana, é ínfima ó pobre. En la primera, no vacilo en asegurar, que durante un periodo de 23 á 24 años de práctica (algo constante), he visto un solo enfermo de tísis pulmonar, y ni siquiera he tenido noticia de que lo haya habido en esa categoría de personas. En la clase media, donde mi ejercicio ha sido en mucho mayor escala, he observado cinco casos en personas de esta ciudad; de estas, tres pertenecían á una misma familia que padecía la enfermedad por herencia; en las otras dos, parecia adquirida. De fuera de Guadalajara, he observado cuatro, de las cuales, dos eran jóvenes procedentes de dos ciudades del litoral del Pacífico, y que curaron en esta ciudad en uno ó dos años. El primero que observé, en los años de '80 á '82, volvió á Tepic, su ciudad natal, y vive allí sano y vigoroso. El segundo, que no ha llegado á adquirir la robustez de aquel, es originario del puerto de Guaymas, y vive, hasta la fecha, en un mineral de ese mismo rumbo. En ámbos enfermos, la tuberculósisis era adquirida. En la clase ínfima ó pobre, la tísisis es ménos rara. En mi consultorio gratuito, no he podido observar mas que dos casos durante el periodo de años referido; pero hay que recordar que esta clase de enfermos ocurre generalmente á los hospitales. En el hospital particular del "Sagrado Corazón de Jesús," destinado para mujeres, del cual estoy encargado desde su fundación, Febrero de 1887, hasta la fecha, y en el cual han sido asiladas 619 enfermas, no se han observado mas que tres

casos de tisis pulmonar; de estas enfermas, una era originaria de Mazatlán y las dos restantes de esta población.

De lo expuesto se infiere, que la tuberculosis pulmonar en Guadalajara es rarísima ó excepcional en la clase alta, rara en la media, y poco frecuente en la pobre; es decir, que los individuos que se alimentan bien ó regularmente, que visten de una manera apropiada, tienen una habitación seca y ventilada y poseen cierto grado de cultura para aprovechar los medios higiénicos mas indispensables, están generalmente exentos de la tisis, advirtiéndose que aún en la clase pobre que carece de todos ó de muchos de estos medios, es ménos frecuente que en otras ciudades del occidente del país, según informes que he podido recojer. Respecto de la escrófula, me parece que en Guadalajara, es una enfermedad rara, aunque en menor escala que la tisis pulmonar. El absceso frio y el lupus no me parece que sean escasos, y aún me atrevo á asegurar que son frecuentes en la clase pobre, cuyo desaseo viene á unirse á la predisposición en que los coloca su miseria fisiológica.

En suma, creo que Guadalajara es una ciudad muy á propósito para la curación de los tísicos, porque reúne el mayor número de circunstancias requeridas para la permanencia en ella, de esta clase de dolientes.

XXXIII.

BREVES APUNTES SOBRE LA INMUNIDAD DE LA CAPITAL DEL ESTADO DE MÉXICO PARA LAS ENFERMEDADES PALUSTRES, Y CONSIDE- RACIONES QUE DE ESTO SE DEDUCEN PARA EL TRATAMIENTO DE ELLAS.

POR EL DR. JUAN M. CAMPOS,

Toluca, Méx.

Habiendo invitado el Superior Gobierno del Estado, á iniciativa de la Comisión Mexicana, á este Consejo de Salubridad para colaborar con la presentación de un trabajo al Congreso de Higienistas que deberá reunirse en México el mes de Noviembre próximo, en vista de la importancia de las conclusiones á que se presta, no hemos vacilado en elegir como tema de dicho trabajo, la consignación y demostración de un hecho que merecía en nuestro concepto ser estudiado con detenimiento, y que está comprobado por los datos estadísticos recogidos en la oficina del Registro Civil y que constan en esta memoria, así como por el testimonio de todos los médicos que ejercen la profesión en esta localidad. Este hecho es, la rareza del paludismo en esta población y la benéfica influencia que por su clima y demás condiciones ejerce sobre los pacientes que, atacados de enfermedades de este género, inmigran de otros lugares. Tomado en consideración el hecho, de una manera general, y una vez comprobado, estudiamos las condiciones climatéricas locales, y todas aquellas que pudieran influir en tal resultado, constituyendo este estudio el trabajo que tenemos la honra de presentar, obsequiando la referida invitación.

Sabido es que las condiciones favorables para el desarrollo de dichas afecciones palustres, condiciones que se encuentran reunidas en los países en donde ellas reinan, son un sub-suelo impermeable y poca ó ninguna inclinación del terreno, lo cual, no permitiendo el fácil escurrimiento de las aguas pluviales, produce depósitos de agua estancada. Pasada la época de las lluvias, y llenos estos depósitos de residuos vegetales, se encuentran reunidas todas las condiciones propicias para la descomposición de estos restos orgánicos; pues los días subsecuentes á dicha estación son calurosos por lo general.

Las miasmas que de esta descomposición resultan son la causa universalmente reconocida del paludismo.

Ahora bien, los datos que á continuación insertamos demuestran

claramente que estas condiciones no se ven realizadas en la localidad á que nos referimos, de donde se deduce á priori la inmunidad de ella.

La ciudad de Toluca, capital del Estado de México, situada á los $19^{\circ} 17' 30.4''$ latitud norte y los $1^{\circ} 59.97''$ longitud oeste del meridian de México, está colocada en el interior del valle del mismo nombre, sobre una cañada cuyo fondo es un riachuelo que atravieza la población de sudoeste á nordeste, y formada hácia el sur por el volcán denominado Nevado de Toluca, cuyo volcán está extinguido ya, y hácia el oeste y norte por la cordillera constituida por los cerros de Coatepec, Teresona, Toloche, Carmen, y Huitzila. La planicie en que está fundada la población es una de los mas elevadas de la república, pues está á una altura de 2,625 metros sobre el nivel del mar y de 419 metros sobre el piso de la ciudad de México; y presenta una inclinación general de sudoeste á nordeste de 0.01 metro de pendiente. El terreno que le sirve de asiento puede considerarse dividido en dos partes. La parte norte que se extiende hasta la plaza principal, descansa sobre las rocas traquíticas de la cordillera; y sobre dichas rocas, se encuentra una capa de toba fluvial y otra delgada de tierra arenosa. Los terrenos del sudoeste y oeste descansan sobre formaciones aluvionales, tales como toba pomosa, aluviones gruesas, capas de arena y, en algunas zonas lechos de cascajo. Los mantos ó capas acuíferas son muy poco profundas al oeste y profundas al norte y este de la ciudad. Esta constitución geológica del terreno, unida á su inclinación, hace que las aguas pluviales escurran con facilidad y rapidez por el cauce del río que le sirve de desagüe, quedando la población casi seca á poco tiempo de terminada la lluvia.

Los datos climatéricos de la Ciudad son los siguientes:

La temperatura media anual es de 12.91° C.

La temperatura media en cada una de las estaciones es,—

En la primavera . . .	12.50° C.	En el otoño . . .	14.40° C.
En el verano . . .	14.56° “	En el invierno . . .	10.18° “

La humedad relativa media es de 70.43, y en cada una de las estaciones la siguiente:

Primavera	60.70	Otoño	77.12
Verano	65.30	Invierno	75.23

El viento dominante es el de sudeste y su velocidad media es de 1 metro 24 centímetros por segundo.

La presión barométrica máxima es de 558.90 milímetros, la mínima de 554.31 milímetros, y se observa que tiene lugar respectivamente en Octubre y Noviembre, y en Marzo y Abril.

La cantidad máxima de ozono es de $7^{\circ}00$, la mínima de $1^{\circ}00$, y no es posible fijar de una manera absoluta las épocas en que tiene lugar por estar sujetas á multitud de variaciones.

La velocidad del agua en tiempo de lluvias es de 0.67 metro por segundo.

En tiempo de secas la velocidad disminuye mas ó ménos según absorción y clase de terreno por donde corre el agua.

Su población, compuesta de 20,000 habitantes, está formada en su mayor parte por individuos medianamente vigorosos, de temperamento linfático-nervioso y dedicados en su mayor parte á los trabajos agrícolas y á las artes mecánicas, dominando entre ellos la clase poco acomodada. Todas estas circunstancias explican la presencia de las enfermedades dominantes, que son afecciones catarrales, congestivas, enficema pulmonar, tifo, fiebre tifoidea, y cancer.

El estudio de todas estas condiciones geológicas, topográficas, y climáticas de que se encuentra rodeada la capital del Estado de México, y que hemos enumerado ya, y la comparación de ellas con las condiciones favorables al desarrollo de las afecciones palúdicas, nos conduce fácilmente á establecer varias conclusiones :

1. La ciudad de Toluca es una población poco propicia, y aún puede decirse casi inmune para el paludismo, supuesto que, siendo su suelo bastante inclinado, las aguas pluviales escurren con facilidad, impidiéndose por lo tanto la formación de pantanos.

2. Siendo una de las principales indicaciones en el tratamiento de cualquiera enfermedad, suprimir en cuanto sea posible la causa que la favorece ó determina, es obvio decir que no existiendo las afecciones palustres en Toluca, y siendo además su atmósfera bastante purificada, se facilita sobremanera la curación de estas afecciones en dicha localidad.

3. Como corolario de la conclusión anterior, se deduce que la repetida población reúne la mayor suma de circunstancias apetecibles para constituir una estación sanitaria, á donde los pacientes pudieron acudir para su fácil y pronta curación.

Estas conclusiones que teóricamente se deducen, como dijimos anteriormente, de las condiciones mismas del lugar, se encuentran plenamente corroboradas en la práctica, según acreditan los datos estadísticos que pueden verse á continuación.

CUADRO ESTADÍSTICO DE MORTALIDAD POR AFECCIONES DE ORIGEN PALUSTRE COMPARADA CON LA MORTALIDAD GENERAL.

Años.	Mortalidad general.	Mortalidad por afecciones palúdicas.	
1881	1,694	0	Mortalidad por mil en 10 años, causada por afecciones palúdicas, 2.30.
1882	1,822	1	
1883	1,565	2	
1884	1,796	5	
1885	1,736	5	
1886	2,317	4	
1887	2,156	4	
1888	1,826	11	
1889	2,269	6	
1890	2,116	8	
1891	1,603	4	
1892	1,624	1	
Sumas....	22,524	51	2.30

Para poder valorizar debidamente los datos que anteceden creemos necesario hacer algunas aclaraciones: Estos datos se refieren no solamente á la Capital, sino á toda la Municipalidad; y sin embargo de esto se ve que los casos de paludismo son muy limitados con relación á la mortalidad general. Hay que agregar además que, exceptuando la Capital, en casi todas las demás poblaciones los enfermos no tienen asistencia médica; y los certificados facultativos de defunción son expedidos en la localidad, clasificando la enfermedad que ocasionó la muerte en vista de los síntomas apreciados por los deudos del enfermo; y como se comprenderá, estos datos no pueden tener toda la exactitud debida, visto que las personas que los aprecian son enteramente profanas en los conocimientos médicos. Por último, las poblaciones de la Municipalidad están habitadas por multitud de individuos dedicados á la arriería, y estos, en sus viajes á la tierra caliente y á los lugares en donde reinan las afecciones de que nos venimos ocupando, las contraen durante su permanencia en ellas. Sus escasos recursos, así como la naturaleza del trabajo á que se dedican no les permite suspender sus viajes para sujetarse á una curación formal, de donde resulta que, dada la rudeza de sus ocupaciones y su mala y poco nutritiva alimentación, á muy poco tiempo son presa de la caquexia palustre que los conduce al sepulcro.

Apreciando los datos estadísticos anteriores después de las consideraciones enumeradas, se ve que, como asentamos ya y repetimos una vez mas, la exactitud de los datos numéricos corrobora nuestro aserto. Para concluir, diremos que los datos estadísticos se refieren solo á un periodo de diez años porque desde esa época están autorizados por la expedición facultativa de certificados de defunción.

Creemos haber dado cima á este imperfecto trabajo, deseando solo que él sea de alguna utilidad á los pacientes y á nuestros compañeros en el ejercicio de la profesión.

XXXIV.

LA NECESIDAD DE LA FILTRACION DE LAS AGUAS POTABLES EN LAS CIUDADES DE LOS ESTADOS UNIDOS DEL NORTE.

POR EL DR. TOMÁS NORIEGA,

CATEDRÁTICO ADJUNTO Y SECRETARIO DE LA ESCUELA N. DE MEDICINA DE
MÉXICO, CIRUJANO DEL HOSPITAL DE JESÚS, MIÉMBRO DE LA COMISIÓN
EXECUTIVA INTERNACIONAL DEL CONGRESO MÉDICO PAN-
AMERICANO, Y DELEGADO Á ESE CONGRESO Y AL
INTERNACIONAL DE MEDICINA Y CIRUGÍA POR
EL ESTADO DE NUEVO LEÓN,

México.

SEÑOR PRESIDENTE Y SEÑORES: Voy á ocupar un instante vuestra atención, para enunciar un asunto de alta trascendencia, y que afecta no solo la pública salubridad, sino que se refiere á la de todo el continente americano, y muy directamente á la de la República Mexicana, que desde el establecimiento de las vias ferreas internacionales, mantiene grandes relaciones comerciales con su vecina del Norte.

Durante mi corta permanencia en Nueva York he procurado estudiar, siquiera sea imperfectamente, las condiciones higiénicas de la ciudad, que por su situación geográfica, por su numerosa población y su importancia comercial, está expuesta mucho mas que otras, á la invasión de las enfermedades infecciosas, y especialmente de la terrible endemia del Ganges.

Nadie disputa hoy día que entre las causas de insalubridad, y sobre todo, entre los factores que contribuyen á crear y á difundir los gérmenes patógenos, no figuren, acaso en primer lugar, las condiciones de las aguas potables. El veneno colerígeno, *bacillus virgula* de Koch, pierde rápidamente su virulencia si se le somete á la desecación; el gonococcus de Neiser se esteriliza en los lienzos con solo perder el agua, y las investigaciones de todos los higienistas modernos están contestes en señalar la influencia del agua, como la mas importante, en la propagación y multiplicación del bacilo de Eberth, simiente y generador de la fiebre tifoidea.

Si fuere necesario invocar algunos hechos que confirmen las ideas que vengo recordando, bastaría traer á la memoria una epidemia de tifo abdominal que se desarrolló en el puerto del Havre el año de 1889: las aguas potables tienen su manantial fuera de la ciudad y á gran distancia de ella; en su primera porción, el acueducto es subterráneo y cavado en

las rocas; á consecuencia de una conmoción terrestre, ó de cualquiera otra causa, las rocas se agrietaron y se estableció franca comunicación en ese punto del acueducto con el exterior. Pocos días después de ese accidente la fiebre tifoidea sufre notable aumento; y de moderada endemia tórnase en aguda epidemia; una comisión de médicos de París que es llamada para que estudie la causa de esa epidemia, encuentra en las aguas potables fuerte proporción de bacilo de Eberth; se emprende la filtración de las aguas, se repara el acueducto, y cesa por completo la epidemia.

Hacia esa misma época se observan en una casa de París muchos casos de fiebre tifoidea, y el estudio bacteriológico del agua demuestra la existencia del gérmen de esa enfermedad; se desinfecta el agua de la casa, y desde ese momento se detiene en ella la propagación de la dotientería.

He recordado estos hechos para buscar la explicación de la frecuencia de esa enfermedad en los Estados Unidos. En todos los hospitales generales que he tenido ocasión de visitar, me ha sorprendido el número considerable de enfermos afectados de tifo abdominal.

En tanto que en México es casi desconocida, la he observado abundantemente en Philadelphia, Boston, Nueva York, Detroit, y Cincinnati.

¿De qué depende esta frecuencia? ¿Qué causas mantienen la enfermedad? Cuestiones son estas de vital importancia, y solo en su acertada resolución puede encontrarse la manera de suprimirla ó al ménos de moderarla.

Mas para resolverlas sería necesario examinar el agua potable, pues ella es generalmente el vehículo de los microorganismos patógenos y sus esporos; y la higiene de estas ciudades en lo que se refiere á ese líquido no es irrefragable.

En efecto, cualesquiera que sean los medios de depuración á que se sugete el agua de los recipientes que abastecen las ciudades, no se tiene la garantía de su pureza, si no se la esteriliza en las casas: no basta, desde el punto de vista bacteriológico, que el agua sea filtrada en los grandes recipientes que surten una población, pues en el trayecto que recorren desde su salida de los depósitos hasta las fuentes de las casas, hay causas de contaminación.

Nunca serán exageradas las precauciones que se tomen para que el agua que se bebe sea salubre; y en este sentido, creo que el medio mas eficaz es el uso de los filtros de porcelana. Los filtros Pasteur ó cualesquiera otros contruidos sobre ese modelo, como los de Chamberlain, v. g., retienen todos los micro-gérmenes y producen un agua bacteriológicamente pura.

No es necesario demostrar largamente que la depuración del agua *debe practicarse en las casas cualquiera que sea el grado de pureza en que la distribuyan los municipios*: hay condiciones, hay causas de infección para el agua, que sin afectar el conjunto del líquido de una ciudad, hacen, infectado uno ó mas puntos de las cañerías, insalubre solo una parte de

la población, como una cuartel, una manzana, una acera ó aún solo una casa; y siendo en un principio tan limitada la esfera de acción del agente morbígeno, sus fatales consecuencias pueden extenderse mas tarde á toda la ciudad, sin que los límites de esta marquen los de la propagación de la epidemia. ¿Hasta donde llegarían las consecuencias si una epidemia de cólera llegara á establecerse, por ejemplo, en Nueva York?

No he hecho sino apuntar una cuestión cuya importancia se mide al enunciarla: dejo á las personas que hacen de la higiene el objetivo especial de sus estudios la tarea de desarrollarla científicamente y de hacer resaltar su magnitud; y termino excitando á esta honorable Asociación de Salubridad Pública, á que procure generalizar y difundir en todas las ciudades de esta república el uso de los filtros de porcelana.

XXXV.

LAS CALLES Y LAS PLAZAS EN LAS POBLACIONES

POR EL DR. ANSELMO CAMACHO

Toluca, Méx.

Al ser invitado por el gobierno del Estado de Mexico para tomar participio en la reunión que en la Capital de la República tendrá la Asociación Americana de Salubridad Pública, el primer impulso que sentí fué rehusar mi exiguo contingente; porque mi vista enferma me impide trabajar, y porque mis apreciaciones en el asunto de que trato, siendo quizá demasiado obvias é incompletas estén por demás; pero para una parte la benevolencia del gobierno para conmigo y por otra, el haber sido yo iniciador de algunas ideas relativas á las calles y las plazas ánte el Honorable Ayuntamiento de Toluca, me han obligado á escribir.

Expondré sustancialmente los argumentos aducidos otras veces, porque pudiendo producir las ideas aceptadas algunos errores de trascendencia, he querido y he debido, haciendo abstracción de mi humilde personalidad, buscar ante todo la verdad y el acierto; y por medio de reformas oportunas, evitar las desastrosas consecuencias de los errores en la salubridad pública, que tanto importa mejorar en nuestro país.

Se comprenderá par lo mismo, que este trabajo, sin pretensión alguna, mas va con el objeto de exponer dudas que con el de imponer preceptos, pues para esto soy del todo incompetente.

Sea esta leal explicación sino una disculpa de mis errores, al ménos una circunstancia atenuante, para que me sea perdonado mi atrevimiento.

Las poblaciones necesitan vias interiores de comunicación, que son las calles, y centros de reunión, que son los jardines, las plazas, y los mercados.

Principalmente examinaré las calles y las plazas.

CALLES.

Deben ser rectilíneas. Sabido es que en un canal, para que la velocidad del líquido sea constante, ha de ser también constante la dirección del eje, así como uniformes la pendiente y la sección. Una calle, aislada representa sin duda un canal, por donde el aire corre, arrastrando los miasmas que pudiera haber, y en su curso esta corriente no debe hallar obstáculos que la modifiquen, desvirtuando así su acción eficaz. Por otra parte la dirección rectilínea facilita la distribución de las cañe-

rías y de las atarjeas ; es mas segura que en las calles curvas ó tortuosas la vigilancia de la policia y esta puede prestar á los vecinos mas oportuno auxilio.¹

La orientación de las calles está determinada por varias causas. Al cruzarse dos calles sus ejes forman ángulos, cuyas bisectrices deben corresponder á la dirección de los vientos dominantes. El diedro saliente que forma una esquina al recibir una corriente está pierde una parte de su velocidad, supuesto que su esfuerzo se descompone en otras dos que siguen la dirección de las calles. Si el viento tiene su dirección paralela á una calle, lleva en ella todo el impulso de la corriente y á la vez que se hace molesto el tránsito ; cuando alcanza una velocidad de 9 metros se perturban las funciones del aparato respiratorio. Si la dirección del viento es perpendicular á la de las calles, para velocidades de 7 metros en adelante, ya no obra la corriente con toda su eficacia. Los vientos dominantes en Toluca y una gran parte del valle son del nordeste y del sudeste, por lo que la mejor orientación de las calles es de norte á sur, y de este á oeste.

Como las calles limitan las casas y estas deben recibir el calor y la luz solares, la orientación mas adecuada, como se verá después, es la señalada.

La anchura de las calles está, en nuestro concepto, determinada por las circunstancias siguientes :

El calor y la luz solares.—Los habitantes de Toluca, y generalmente los de todo el valle, son de constitución débil y temperamento linfático-nerviosa.²

Esto indica desde luego que las habitaciones deben estar expuestas el mayor tiempo posible á la acción del calor y de la luz solares ; pero de modo que las transiciones del calor al frio sean graduales.

Toluca tiene $19^{\circ} 17'$ de latitud norte, y en el solsticio de invierno, época de los frios mas intensos, el sol tiene $23^{\circ} 28'$ de declinación austral, al llegar este astro al meridiano, el ángulo que sus rayos forman con la vertical es de $42^{\circ} 45'$.

En tales condiciones la sombra meridiana de un edificio, medida desde el pié, es,—sombra meridiana=altura $\times$ tang ($42^{\circ} 45'$)=altura $\times$ 0.924.

Esta sombra que es la mínima, resulta próximamente igual á la altura del edificio.

Ya se comprenderá por qué las calles que van de este á oeste deben tener de anchura mínima mas de la altura que lleven los edificios. Tal exceso de anchura, recibiendo el sol, se convierte en un foco calorífico que mitiga el frio de la zona de sombra. Debe tenerse presente que cuando el termómetro marca la temperatura mínima de -2° , el hielo

¹ En Toluca, como en otras poblaciones, hay muchas calles tortuosas y callejones estrechísimos (de 3.50 á 4 metros) de los cuales ha sido preciso cerrar algunos. La pendiente del suelo al sur del rio, es casi uniforme, va de sudoeste á nordeste, y puede promediarse en el 1 por ciento.

² Dres. J. Rodriguez y M. Camacho.

persiste hasta las 12 del día, y que el agua con que se riegan las calles se congela instantaneamente aún á las 9 de la mañana. Por otra parte, la enorme altura que tiene el valle todo sobre el nivel del mar (2,540 metros en Lerma) da como consecuencia una radiación calorífica muy poderosa, y si á esto se añade que los vientos que soplan son fríos (el nordeste por la tarde y el sudoeste por la noche), se tendrá una explicación clara del enfriamiento tan considerable.

El periodo de mayor calor diario es de las 9 a. m. á las 3 p. m., según consta en los registros del observatorio del Instituto. Si se supone que en una calle de sur á norte, las casas que ven al este deben recibir el sol desde el pie del muro á las 8 a. m., se necesita una anchura igual á la sombra—esto es, $\text{sombra} = \text{altura} \times 1.86$; de este resultado y el anterior deducimos un término medio útil,—

$$\text{anchura} = \frac{2}{3} \times \text{altura.}$$

Las casas mas comunes en nuestro país son de uno y dos pisos. La altura de cada piso puede estimarse en 5 metros; no conviniendo que que exeda de este valor, porque las piezas de habitación serian muy frías, y por eso insalubres. Según esto, una casa de dos pisos tendria de altura 10 metros. No sería prudente aceptar mayor altura para las construcciones comunes, porque las corrientes de aire no limpiarían los patios y además, porque siendo frecuentes los temblores de tierra, los edificios muy altos y sin condiciones especiales, estarían expuestos á vibraciones irregulares y por lo mismo á rupturas de consideración. Si pues se adopta para los edificios la altura de 10 metros, la anchura de las calles es de 15. Mas deberá tenerse presente que la zona calentada por el sol, siendo en este caso muy estrecha, el valor asignado se considerará como anchura mínima irreductible. Por lo mismo, aceptando 15 metros como anchura de la huella y dando 2 metros á la banqueta en ámbas aceras, queda como normal la anchura de 19 metros.

En muchas poblaciones, como en Toluca, se ponen árboles en las calles, con el objeto de que apareciendo estas mas hermosas, tengan sombra y sean mas higiénicas.

Examinaré brevemente este punto. Si el árbol está muy próximo al muro de fachada impida la libre aeración, evita con su sombra la evaporación del agua que pudiera tener dicho muro, disminuyendo su permeabilidad al aire demostrada, y aún exagerada por Petenkofer y reconocida por Hudelo.

Además, las raíces no dejan de producir sus efectos sobre los rellenos; y si son poderosas, pueden deteriorar los edificios. Por estas razones conviene fijarse en que los árboles no sean de gran corpulencia, sino que tengan 5 metros de altura máxima y sean de hojas persistentes. Plantados dichos árboles á los bordes de las banquetas y teniendo estas 5 metros de anchura, proporcionan una sombra útil para los transeúntes é inofensiva para los edificios, no impiden la libre aeración; regeneran el oxígeno y desarrollan electricidad por la evaporación y la respiración.

Las calles arboladas necesitan 15 metros de huella ó calzada y 10 metros para ámbas banquetas, dando un total de 25 metros.

El viento.—Nadie ignora que los miasmas son arrastrados por el viento, y obvio parece utilizar este medio natural de saneamiento en provecho del hombre. Haciendo que el viento llegue al pié de los muros de fachada se tendrán las habitaciones ventiladas y las calles sin miasmas.

Al soplar el viento pasando sobre un obstáculo, puede considerarse la masa de aire como un líquido que escurre, y aunque aproximadamente puede aplicarse la fórmula de los líquidos,¹ en cuyo caso, con una velocidad de 3 metros y una altura de 10, la amplitud es de 4.274 metros. Debiendo evitarse que la corriente esté sujeta á choques y retrocesos que disminuirían su acción, habrá que duplicar por lo ménos el valor anterior, resultando 8.578 metros.

Por esta ley de las corrientes, si no exacta y rigurosamente comprobada, sí muy probable, observé que una pared aislada de 3.55 metros de altura, dió una amplitud de 7 metros, el 12 de Febrero de 1890. El 7 de Marzo del presente año, el observatorio del Instituto señaló la velocidad enorme de 19 metros para el viento que corrió del oeste, y en el callejon de Villagómez (Toluca) que va de norte á sur, y tiene 6 metros de anchura (3.80 metros de huella y 2.20 metros de banqueta), era tan débil el soplo, que apenas oscilaba la llama de un cerillo.

Los autores de higiene señalan el viento moderado como un agente tónico que obra sobre la piel y activa las funciones.

El viento además, por su frotamiento sobre los muros, desarrolla electricidad, y si aún queda mucho desconocido en el modo con que este agente obra sobre el organismo, es un hecho que la electricidad existe en la atmósfera y el hombre vive en una masa de aire mas ó ménos electrizado.²

Llevando en cuenta que el aire viciado contiene una cantidad de miasmas proporcional á la densidad de la población, resulta que deberá proporcionarse la anchura de las calles á dicha densidad, dando á las centrales y á las contiguas á los talleres, colegios, etc, cuando ménos la anchura de 19 metros.

El tránsito.—Los carruajes y los carros son los vehículos mas voluminosos, y si se añaden los wagones de las vías urbanas, se tiene obstruida una buena extensión de las calles. Supondré que un carruaje tiene de distancia entre los ejes 1.80 metros, y de lanza 2 metros; la

¹ $v = a\sqrt{\frac{g}{2h}}$ en la que v es la velocidad, a la amplitud ó alcance de la trayectoria, h la altura de caída, y g la intensidad de la gravedad (9.78 metros para México la capital).

² Conviene hacer estudios especiales sobre este punto, y por fortuna, al finalizar la mesa central por el norte, tenemos una zona que llamaré eléctrica, y se extiende por Jilotepec, Ixtlahuaca, siendo verosímil que continúe al oeste y sur. Entre otras personas me han comunicado la existencia de esta zona, los Sres. F. de Rosenzweig, S. Graff, y el Lic. L. Salazar. El fuego de S. Telmo es frecuente, y comunes las tempestades eléctricas. Se explica esto á mi entender por el cambio del estado higrométrico que el aire experimenta al subir á la mesa central.

línea de 3.80 metros, suma de las anteriores, supuesta rígida, la considero como cuerda de un arco cuyo radio se busca.

Así planteada la cuestión, se reduce á determinar el diámetro del polígono regular que teniendo el menor número de lados, la longitud de estos sea de 3.80 metros. Tomando el triángulo equilátero da de radio 2.20 metros y 4.40 metros de diámetro; mas como el esfuerzo obra tangencialmente, y el ángulo de tracción que forma es de mas de 30° , se pierde una gran parte de dicho esfuerzo, con peligro del carruaje y de las personas que lleve, por lo que se necesita reducir ese ángulo á su mitad cuando ménos. Esto se consigue duplicando el número de lados, y resulta el exágono regular cuyo diámetro es 7.60 metros.¹

Tomando este diámetro como anchura de la huella de una calle, bastará para que dé vuelta un carruaje, pero en las vías públicas es posible que dos carruajes necesiten dar vuelta en la misma transversal al eje, exigiendo esta circunstancia que se duplique el valar anterior, y resulta 15.20 metros que es proximamente la anchura señalada á las huellas de las calles normales y las arboladas.

Los carruajes y los carros producen fuertes vibraciones en el suelo, y estas obran con mas ó ménos energía sobre las construcciones contiguas; por lo que importa que las banquetas destinadas al tránsito á pié sean amplios; pues por una parte alejan las vibraciones y por otra facilitan dicho tránsito. Las calles amplias permiten además que los trabajos de construcción y de reparación de las atarjeas, pavimentos, etc., puedan hacerse sin suprimir totalmente el tránsito, como sucede en la actualidad á causa de la estrechez de las calles.

En las calles mas amplias de Toluca (15 metros) raras veces se han dado casos de enfermedades contagiosas, y generalmente puede asegurarse que á pesar de las pésimas condiciones de higiene que muchas casas tienen, no se ha propagado el tifo como justamente se temía. Los edificios de estas calles en su mayor parte son de un piso, y tienen de 6 á 7 metros de altura.

Con la anchura mínima de 15 metros y manzanas de una hectarea de extensión, la superficie libre de aeración será del 30 por ciento y París tiene el 25 por ciento.²

Aceptando la anchura de 19 metros, asciende dicha superficie al 38 por ciento y llega al 50 por ciento dando á las calles la anchura necesaria para que sean arboladas. Solo Washington tiene el 54 por ciento.

Aún queda otra razón para dar á las calles una anchura mayor que la altura de los edificios, y por nimia que parezca, tiene en nuestro concepto una importancia inmensa. Ninguna fachada es mas hermosa que el cielo de nuestro país, principalmente el de la mesa central. Si una obra creada por el genio nos inspira admiración, la vista del cielo nos

¹ Claudel asigna 7.50 metros. Medidos los diámetros de varias rodadas en vuelta han dado hasta 9 metros.

² Lacassagne, "Précis d'Higiene" —Edición de 1885.

proporciona bienestar indefinible: sentimos la libertad en medio del trabajo, nos alienta esa perspectiva y puede hacerse mas laboriosa y útil nuestra vida. Debemos desear y procurar que todos puedan desde sus puertas ver nuestra hermosa cielo. Estas al parecer fruslerías, serán para muchos, como irónicamente suele decirse, “bella literatura,” pero la fisiología y la psicología nos darán la razón.

PLAZAS.

Las plazas en nuestro país, generalmente han seguido á los templos, y hoy podemos juzgar de la veneración de un santo por la extensión de la plaza correspondiente. Verdad es que la plaza destinada al tianguis accidental ó periódico y por lo mismo al tráfico no debió ser creado por la fé, pero como esta creó los templos, y por eso están mal distribuidos, otro tanto sucedió con las plazas. De todas maneras puede derivarse un hecho útil para nuestro objeto y es: Las plazas tienen una extensión proporcional al vecindario que en ellas debió reunirse. Natural es que las plazas cambiando de objeto deban también variar de condiciones. No deben ser un lugar del tráfico desordenado y tumultuoso de la fiesta religiosa, sino la extensión libre donde los habitantes puedan reunirse si lo desean ó lo necesitan; é importa observar que las condiciones de nuestro modo de ser social y político imponen ya esa necesidad.

En la época vireynal se previno, para la formación de los pueblos, que en el centro del fundo estuviera el templo, y de este hácia los cuatro rumbos cardinales se midieran 600 varas, y que del mismo modo se midieran las 1,100 varas que debería haber desde el pueblo á las estancias.¹ Respecto de las ciudades, la extremada irregularidad de muchas, salvo los accidentes topográficos, hace presumir que hubo descuido ó intereses particulares y aún generales que no pudieron arrollarse. La vida en México es y ha sido interior, esto es dentro de la casa y por esto sin duda se formaron esas grandes manzanas (hasta de 5 hectareas) que, perteneciendo á una ó dos personas, se subdividieron después, quedando casas con dos, tres, y aún cuatro patios. No estando distribuidas de un modo higiénico las viviendas, ni siendo la amplitud de los patios proporcionada á la altura de los muros, la ventilación de los patios interiores tiene que hacerse por difusión, y por lo mismo no tan eficaz como se necesita.

Volviendo á los pueblos y por lo que hemos asentado, el fundo tiene una superficie de 14,400 varas cuadradas, ó sean 120 hectareas 6,720 metros. Esto es correspondiente á un cuadrado de 1,100 metros próximamente. En algunas poblaciones, por la extensión de las manzanas centrales y su disposición, se nota que hubo tendencia á situar los ejes de las calles á 100 varas de equidistancia,² ó sean 83.80 metros, con lo que

¹ Real cédula de 12 de Julio de 1695.

² La ciudad de Morelia entre otras.

resultarian 144 manzanas, de las cuales las dos del centro estaban destinadas al templo con su atrio y á la plaza. Esta circunstancia nos proporciona un dato útil, y es que *las cuadras ó manzanas no sean muy extensas, para que el tránsito se facilite*. Y á esto añadimos hoy: *para evitar la acumulación y hacer la ventilación directa*.¹ Tal disposición no fué irracional, porque si se atiende á que el paso de camino es de una vara, cada lado de manzana se recorría en un minuto y los vértices del fundo distarían doce minutos del centro.

Podrá abreviarse el tránsito abriendo calles, según las diagonales del cuadrado; pero esto produciría varios inconvenientes: los vientos dominantes harían molesto el tránsito de tales calles; el aspecto de los diedros obtusos y agudos sería desagradable; defectuosa la distribución de los diversos departamentos de las casas; y la mala orientación de muchas las haría insalubres.

Aceptando circuitos de 100 manzanas—y cada una de estas con una hectarea de superficie—se facilitarían el tránsito, la ventilación, y el saneamiento de las habitaciones; así mismo se evitaria la aglomeración de habitantes. No sería prudente aumentar los circuitos, porque esto alejaría notablemente á los habitantes de los vértices.

Siendo natural que los pobladores de cada circuito se reúnan en la correspondiente plaza, debemos investigar la extensión suficiente para que en ella puedan estar los vecinos con libertad. En manzanas de una hectarea de extensión pueden construirse de 16 á 18 viviendas, si las casas son de un piso, siendo de dos pisos, resultan 36 por manzana. Suponiendo 10 personas por vivienda, á cada manzana corresponden 360 individuos—densidad enorme por hectarea. Pero debe tenerse presente que en los pisos bajos habrá talleres, comercios, etc., y también templos y otros edificios que no son de habitación, por lo que puede considerarse que el número de 30,000 habitantes no sería extraordinariamente exagerado.

Asignando á la plaza 1 metro por habitante, para los 30,000 de un circuito se necesitan 30,000 metros, esto es tres manzanas, sin incluir las calles correspondientes; y con el objeto de regularizar la forma se tomarán, cuatro manzanas como mínima extensión de una plaza.² En estas dimensiones no hay exageración, pues el Código Sanitario del Distrito Federal asigna 20 metros de aire por persona en atmósfera limitada; y como á dicho cubo se le señala la altura de 4 metros, resultan 5 metros para la base: tomar pues la quinta parte de esa base en el aire libre, es tomar un término mínimo prudente.

Antes de continuar debo advertir, que á pesar de ser el cuadrado la forma mas agradable y usada con frecuencia, no es tal vez la mas á propósito para aceptarla en las manzanas ó cuadras de una población.

¹ En Toluca y otras muchas poblaciones, están en los patios interiores, las caballerizas y hasta las zahurdas, por lo que estos departamentos que deben ser los mejor ventilados no lo están.

² La plaza principal de Toluca, convertida hoy en jardín, tiene 7,000 metros próximamente.

Desde luego ocurre que de las cuatro aceras que tiene una manzana, la del norte es la mas fria, y si no puede quitarse, es necesario reducirla; además, mientras mayor sea la extensión de una manzana en la dirección del viento dominante, la acción de la corriente es ménos eficaz sobre las miasmas, ácido carbonico, y demás exhalaciones. Parece por esto racional preferir el rectángulo, con las dimensiones de 1 para las aceras este y oeste y $\frac{3}{4}$ para las aceras norte y sur, sin pasar de la hectara señalada.

Sabido es que la respiración, la combustión, la fermentación, y otras muchas causas vician el aire y según algunas opiniones,¹ el aire higiénico normal no deberá contener mas del 1 por ciento de ácido carbónico, y su estado higrométrico debe corresponder á 7 gramos por metro cúbico á la temperatura de 15°. Con estos elementos y llevando en cuenta las exhalaciones, una persona sana y aseada vicia 10 metros por hora, cada luz de vela 1,500 metros, y una lámpara 6 metros. Una hornilla de cocina consume por término medio 300 gramos de carbón por hora, y produce 1,100 gramos de ácido carbónico, ó sean 556 litros que vician 55.60 metros por hora. Suponiendo que una vivienda contenga 10 personas, se empleen 3 hornillas para confección de alimentos, ardan 4 lámparas y 4 velas, resultarán viciados en cada hora por el dia 266.8 metros, y por la noche 296.8 metros. Como se ve, no hemos tenido en cuenta los animales domésticos y muchas fermentaciones, pues en tal caso resultarían quizá viciados mas de 500 metros por vivienda y por hora. Aceptando 350 metros de aire viciado por hora y por vivienda, las 36 de una manzana darán 126 metros y el circuito con 96 manzanas 1,209,600 metros. Esta producción es continua, y en la mayoría de casos solo la difusión opera el cambio del aire viciado por el respirable.

Según Graham la velocidad de difusión de un gas está en razón inversa de la raíz cuadrada de su densidad. Si 1 es la densidad del aire, la del ácido carbónico es 1.527, y la velocidad con que este gas se difundiría al través de una membrana sería de .82 metro próximamente. La velocidad que se prescribe en la ventilación de las habitaciones es de un metro, y con ella se mantiene el aire á ménos del 1 por ciento; por lo que puede tomarse un metro por velocidad de difusión del ácido carbónico en el aire libre, sin que según lo expuesto se cometa un grande error. La libre difusión obedece sin duda á leyes que varían según las circunstancias. En el aire tranquilo, un foco de ácido carbónico que no desprenda calor dará una difusión por radiación como el calor; esto es, se extenderá en todas direcciones. Si hay elevación de temperatura, dicho ácido se dilatará, ascenderá en columna hasta que su densidad sea igual á la del aire circumjacente, y á esa altura habrá difusión por radiación. Si hubiere viento y el foco de ácido carbónico lo recibiere, la desaparición de este será pronta; pero como no siempre sopla el viento, la difusión será la única que obra en muchas ocasiones.

¹ Portuondo "Lecciones de Arquitectura." Tomo II. Küis en Lacassagne.

La circunstancia de que el ácido fénico volátil y difusible deje persistir su olor por mucho tiempo aún en lugares completamente y fuertemente ventilados, hace presumir que el ácido carbónico y las miasmas no serán desalojadas por solo la difusión lo suficiente para que el aire sea eminentemente respirable. Por esto parece natural añadir á la difusión la regeneración del oxígeno por las plantas, y mas si se reflexiona en que por la acción de estas el aire se ozoniza y es mas eficaz sobre las miasmas. Así se producen dos corrientes en sentido contrario: una de aire cargado de ácido carbónico y miasmas hácia las plantas, y otra de aire ozonizado de estas á las habitaciones.

Según Clöez, 12 gramos de partes verdes en 12 horas de exposición al sol, dan 245.3 c. de gas, conteniendo 210 centímetros de oxígeno;¹ de modo que un kilogramo produce por hora 1.458 litros de oxígeno cuyo peso es 2.0845 gramos, y corresponde á 2.866 gramos de ácido carbónico descompuesto con igual volúmen al del oxígeno desprendido.² Suponiendo que el ácido carbónico contenido en el aire viciado al 1 por ciento fuera totalmente descompuesto para hacerse respirable, cada metro cúbico de dicho aire exigiria 68.586 kilogramos de follaje en atmósfera confinada. Las copas de los árboles son de forma muy variada, lo que hace que la superficie expuesta á la luz solar varíe también muchísimo.

Sin embargo un tronco de regulares dimensiones puede tener hasta 100 kilogramos de hojas y partes verdes, pero tomando por término medio 50 kilogramos, cada árbol descompondrá por hora 75 litros de ácido carbónico y cubrirá una superficie de 4.91 metros.

Si ha de ponerse un arbolado eficaz, deberá constar cuando ménos de un número de árboles triple del de los habitantes. Sin embargo, aceptemos uno igual, esto es 30,000 por circuito. Para este número se necesitan 15 hectaras que solo se obtienen con las calles de 25 metros de anchura y plazas de cuatro manzanas.

En los lugares de suelo desnudo, la evaporación del agua es rápida, y en Toluca es extraordinariamente variable el estado higrométrico del aire, llegando á ser ménos del 20 por ciento, y duplicándose y aún triplicándose á las pocas horas. La tierra arable en dicha ciudad en la parte sur y este tiene del 50 al 60 por ciento de arena, según los análisis hechos en el Instituto el año de 1874 por el difunto profesor Señor Dr. Cayetano Velasquez, y el autor de estas lineas. En estas circunstancias el sol calienta considerablemente el suelo, y mucho mas si va empedrado ó enlozado, pues parece que la piedra también tiene una fuerte capacidad calorífica. Aunque no se han hecho observaciones sobre la capacidad calorífica del suelo y de la piedra, debe ser muy considerable, pues comúnmente se funden á los rayos del sol el sebo y la parafina, sustancias cuyo punto de fusión está arriba de 30°.

¹ Deherain, "Química Agrícola."

² Aunque Becquerol asegura que por día de 24 horas una hectara de selva fija 1 kilogramo de carbón y lo mismo opina Liebig, parecen del todo concluyentes las observaciones de Clöez.

Ya se comprende por qué se siento tanto calor al transitar las calles: al calor animal se añaden el solar directo y el que reflejan los muros y los pavimentos. Estas circunstancias imponen la necesidad de dar sombra al transeunte; y lo mismo á las personas que en tiánguis á cielo descubierto, sienten añadirse á los inconvenientes anteriormente señalados, el de la aglomeración de compradores y transeuntes.

Deherain asienta que una hoja de 0.185 gramos de peso que reciba la luz del sol al través de una solución de alumbre, dió en una hora 0.175 gramos de agua evaporada, que corresponde al 88 por ciento del peso de la hoja, y demostró así el operador que la evaporación es producida por la luz solar. Como el periodo de mayor luz es también el de mayor calor solar, resulta utilidad en poner arbolados. Lawes ha demostrado que la cantidad de agua evaporada baja para los árboles de hojas persistentes hasta el 50 por ciento, y aún mas para el pino y otras vegetales. La extensión de 15 hectareas arboladas da por hora cerca de 50 metros de agua evaporada. Esta cantidad de agua equivale á la evaporada en la extensión de 50 hectareas. Suponiendo que cubiertas de agua se evaporara esta libremente y á la acción del sol, pues la evaporación al aire libre alcanza hasta 0.01 metros al día, según las observaciones del Instituto. Se comprende por lo dicho que las plantas tienden á mantener el estado higrométrico del aire en buenas condiciones para la higiene, y sin los graves inconvenientes del agua que se evapora en los pavimentos de las calles.¹

Las observaciones de Lawes permiten establecer que los árboles de hojas persistentes deben preferirse, porque además de producir poco gasto en el aseo, no hay motivo para la formación de detritus vegetales, y sobre todo, porque los órganos foliaceos funcionan en todas las estaciones.

Respecto de los mercados debe tenerse presente, como consecuencia de lo expuesto, que deben ser cubiertos, rodeados de árboles, perfectamente ventilados, y por lo que toca á su extensión, se obtendrá aproximadamente haciendo las siguientes reflexiones. De los 30,000 habitantes que á un circuito corresponden, puede considerarse que el 10 por ciento va al mercado, y el local deberá contener 3,000 personas por lo ménos. Con el objeto de que los vendedores puedan colocar sus mercancías y haya lugar de tránsito para los compradores, deben conceptuarse como mínimo 3 metros por persona, lo que da 9,000 metros, ó sea próximamente una manzana. Si no fuere posible tomar una manzana contigua á la plaza que conviene no tenga mas construcciones que las que el ornato exige, se podrian construir en el perímetro de ella galerías adecuadas que utilizándose como mercado pueden producir buen aspecto sin perjudicar á la higiene.

¹ Siendo los empedrados absorbentes, la orina de los animales y otros líquidos deben producir miasmas al evaporarse el agua de riego, y sobre todo cuando no esté limpia. Puede asegurarse que no hay empedrado sin detritus, y también puede afirmarse que el riego, abatiendo bruscamente la temperatura, puede ocasionar al transeunte fatigado algunos trastornos en el aparato respiratorio.

Según lo que llevamos dicho, disponiendo en una ciudad los circuitos de modo que de plaza á plaza—sin incluir las calles—haya un kilómetro de distancia, las calles sean arboladas y las manzanas de una hectarea, resultará una distribución cómoda, higiénica, y agradable. Colocando jardines en los vértices de cada circuito se aumenta la superficie de aeración y de oxigenación, pues á las 92 manzanas restantes que dan 92 hectareas, les corresponde mas de 60 hectareas de superficie libre y tendremos cerca del 70 por ciento de area libre. No será difícil señalar una distribución racional á las escuelas, á las oficinas, etc., para que todos estos edificios llenen su destino en cada circuito.

Para las ciudades antiguas que tanto dejan que desear en este punto, conendria limitar su crecimiento por medio de una amplia via de circuito convenientemente situada, y las nuevas construcciones y manzanas se sujetarán con rigor á las prescripciones que se decidan como las mas ventajosas para el bienestar de los pobladores.

Por aventurados é incompletos que sean los resultados anteriores, son mas racionales que el tantéo, la fé ó el capricho y si fueren aceptables, deben todos los buenos ciudadanos esforzarse por realizarlos, teniendo presente que así como la ley distribuye la justicia á todos por igual, debe la sociedad dar á todos los vecinos sol, luz, aire, y oxígeno. Sin duda que los esfuerzos de la autoridad deben tender á la conservación del hombre, á su mejoramiento físico, moral, y social. Por eso debe procurarse que así como se producen el ácido carbónico y las miasmas que matan al hombre, se regenere el oxígeno que vivifica; que estableciéndose escuelas, el trabajo, el amor á la patria y al próximo, se aprenden y practiquen; que haya plazas y calles amplias, que infunden al hombre el sentimiento de la libertad; que en todas partes encuentre irrefragables pruebas de la grandeza de su misión—vivir para hacer el bien.

XXXVI.

LA CIUDAD DE TÚXPAN.

POR EL DR. E. ALCÁZAR.

Túxpan, Méx.

La ciudad de Túxpan está situada á tres leguas de la orilla del mar y á la márgen izquierda del rio que lleva su nombre.

Su clima, como todos los del litoral del Golfo, es cálido. Por las noticias que he recogido, las lluvias son abundantes, pero en el presente año no las hubo, pudiendo decir que cuando mas ha llovido doce veces, notándose la sequia de muchos pozos de donde se surten los habitantes de las casas como de agua potable y habiendo bajado en otros el nivel de la capa agua, lo que pudiera tener relación con los casos de fiebre amarilla que se han dado en la población.

Esta enfermedad no es endémica, y desde el año de 1865, que se presentó una epidemia, según el decir de los habitantes, hasta hoy se ha reproducido la enfermedad, haciéndose su importación por un viajero de Papantla, que llegó enfermo, sucumbiendo el 10 de Agosto ppdo. á los tres dias de su llegada. Habiendo inquirido noticias de si se presentan con frecuencia enfermos de vómito procedentes de otros puntos, tuve conocimiento de que sí, pero que no se desarrolla en esta población: no pude tener la certeza de que cuando se presentó la epidemia de 1865 hubiese habido la sequia que hay en la actualidad.

Á mi entender, el vómito puede desarrollarse espontaneamente por los hechos que he podido observar. Muy cierto es que el primer caso que se dió fué el del viajero de Papantla, habiéndose destruido después las ropas, útiles y desinfectado el cuarto del hotel que ocupaba. El dia 6 de Septiembre se me remitió un enfermo, al hospital, en el segundo periodo de la enfermedad, muriendo al dia siguiente. La habitación de este individuo era un barrio muy apartado de la ciudad é investigando con las personas á quienes servia, de sí podia haber tenido relaciones con el primer atacado resultó que no. El Miércoles 7 hubo otro caso en la cárcel en donde hay de 140 á 160 individuos, repartidos en cuatro piezas; que por término medio tienen de 6 á 8 varas cuadradas, obscuras y muy infectas, pues los comunes se encuentran en dichas piezas. Procedí desde luego á la desinfección, tanto de las piezas como de la ropa de los presos. Debo advertir que el agua de que hacian uso es de pozo, notándose la baja de su nivel y el sabor salado de ella. Prohibí el uso de esa agua. Hasta la fecha no se ha vuelto á presentar en el establecimiento otro caso.

El Sr. Juez de 1^a Inst^a Lic. F. Morales, en los momentos en que escribo, se encuentra enfermo de vómito. Pasó su visita á los presos el Sábado 10. El agua de que hace uso es del pozo de otra casa, pues en el de la suya casi se ha secado.

Los otros tres casos que se registran son de individuos de barrios diferentes.

De todos los casos citados, uno pertenece al Sr. Dr. Emigdio Garmendia y otro al Dr. Juvencio Medina.

Estos datos son los que poseo respecto de la enfermedad en la localidad, pues repito, no es endémica y las deducciones que pudiera sacar no tendrían valor en vista de los pocos casos observados en la población. Sin embargo, es necesario notar la coincidencia del desarrollo del vómito con la sequía general, el uso de aguas infectas, el caso presentado en la cárcel, cuyos moradores hacían uso de ellas y de no haberse presentado después otro caso, debido á la desinfección y destrucción de las ropas.

Esto es lo único que se puede decir de la fiebre amarilla en la localidad, y para afirmar, si puede presentarse espontáneamente, sería necesaria la observación de varios años.

La ciudad de Tuxpan, cruzada en varias de sus calles por pequeños esteros que se llenan de agua durante la época de lluvias, permanecen secos en las otras estaciones, creciendo en ellos la yerba con notable rapidez. La acción ardiente del sol produce las fermentaciones necesarias para el desarrollo del miasma palúdica, y es de notar, que es la época en que tiene su efervescencia.

Las formas mas comunes son las remitentes ó intermitentes principiando por accidentes gastro-intestinales y cediendo á la acción de la quinina.

En la actualidad se ha notado una fiebre que sigue el mismo ciclo que las tifoideas durando siete, catorce, y veintiun días sin ceder á la acción de los antiperiódicos. Las temperaturas son de 38.5° á 39° en las mañanas y de 39° á 40° en la noche; pero los enfermos no presentan el estado alarmante que se ve en los tíficos ni tienen hemorragias, petéquias y demás síntomas del tifo ó fiebre tifoidea.

Respecto de si es común esta forma en la localidad, los Sres. Médicos que llevan, el que mas, tres años de ejercer en esta, me contestan que la han observado otras veces. En esta forma, la glándula hepática se hipertrofia mucho mas que el bazo, siendo muy marcado el estado gastro-intestinal.

El presente escrito que tengo la honra de presentar, no lleva las pretensiones de un estudio, no es mas que la relación de lo poco que sé durante mi corta estancia en este puerto.

XXXVII.

ALGUNAS CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA FIEBRE AMARILLA EN EL ESTADO DE TABASCO.

POR EL DR. ADOLFO CASTAÑARES,

Tacubaya, Méx.

Mi prolongada residencia durante veintitres años en es estado de Tabasco, consagrado á práctica de la medicina y la circunstancia muy especial de haber tenido á mi cargo con el carácter de médico director, el único hospital civil y militar existente en San Juan Bautista, capital del estado, me han colocado en condiciones de poder refutar ciertas creencias erroneas, por desgracia muy generalmente esparcidas y de presentar algunos hechos observados que quizá podrán ser de alguna utilidad, sin abrigar en lo mas mínimo la pretensión de hablaros de algo nuevo y que la mayor parte de vosotros no sepais.

Situado el estado de Tabasco bajo la zona tórrida en el litoral del Golfo Mexicano, está limitado al norte por dicho golfo, al este por el estado de Campeche, al sudeste por la república de Guatemala, al sur por el estado de Chiapas y al oeste por el de Veracruz y comprendido su territorio entre los 16° 50' y los 18° 39' de latitud norte y los 5° 11' y 8° 10' de longitud este del meridiano de México.

Rodeado Tabasco de puntos en donde reina la fiebre amarilla de una manera endémica y siendo su posición geográfica y condiciones atmosféricas y telúricas semejantes á las de aquellos, muy natural era suponerse y así se cree generalmente, que lo mismo que en Veracruz, Tampico, Campeche, y Yucatan, existe en Tabasco la endemia del vómito prieto.

Y sin embargo, nada ménos cierto que tal aseveración, señores, en los veintitres años, que os he dicho residí en el estado, solo tuve ocasión de observar tres epidemias de dicha enfermedad, debiéndose tener en cuenta, como circunstancia agravante particularísima, el contacto frecuente en que está Tabasco, con las mencionadas zonas en donde ataca la fiebre amarilla, puesto que es raro pase una semana durante todo el año, en que no arriben al puerto de Frontera y á la capital del estado, embarcaciones procedentes de Veracruz, Tampico, Campeche, Yucatan, y algunas veces de la Habana.

Tan poco propicio es el suelo de Tabasco para el génesis de la fiebre amarilla, que no basta para su trasmisión y desarrollo el constante arribo de viajeros de que ya he hecho mención; necesitan reunirse

causas determinantes de grandísima influencia, poderosos focos de infección, tales como la llegada de un cuerpo de ejército, que como ya sabemos camina casi siempre en pésimas condiciones higiénicas y que proceda de un lugar, en donde en el momento de su salida, existiera el vómito prieto. Además se ha visto que la importación del gérmen para ser efectiva, debe verificarse durante las estaciones del verano ó del otoño y que á pesar de haberse reunido todas las condiciones favorables al desarrollo de la epidemia, esta no ha traspasado los límites de la población infestada, quedando circunscrita á ella, sin invadir las otras del estado y sin que para evitarlo se hubiesen tomado medidas precautorias de aislamiento ú otras. Solo en el caso de que la causa primitiva productora del mal pase de un punto á otro del estado, solo en este caso repito se ha lamentado su propagación, causando los mismos estragos y revistiendo los propios caracteres, que en la localidad en que se inició.

No pueden señalarse límites fijos á su periodo de incubación, es sumamente variable y en relación las mas veces con la intensidad de la epidemia; cuatro á seis horas de malestar indefinible, sin caracteres típicos y dominantes, preceden á la aparición del mal, el cual estalla en tales casos, de una manera rápida y mortal.

Ha bastado en algunas ocasiones atravesar sin detenerse un punto infestado, para que hayan sido atacados uno ó varios de los transeúntes.

En lo general puedo afirmar según mis observaciones, que el término de tres dias, es el periodo de incubación mas largo que he notado.

Nada tengo que deciros que no haya sido expuesto ya en los numerosos tratados que han sido publicados sobre esta enfermedad, relativo á su sintomatología, anatomía, patológica y diagnóstico, mas deseo referiros algunas particularidades con respecto al diverso lugar del nacimiento de los atacados.

Entre los mexicanos nacidos en tierra fria, son las primeras victimas con una preferencia asombrosa, los hijos del vecino estado de Chiapas; por ellos se descubre que el gérmen de la fiebre amarilla ha infestado la población, salta de un barrio á otro muy lejano, penetra de casa en casa en persecución de los nacidos en San Cristóbal ó Comitán, los hiere de muerte y cuando ha terminado con ellos, comienza á esparcirse entre los demás habitantes.

Siguen después por orden de predilección para la enfermedad, los mexicanos oriundos de las alturas y en último lugar los extranjeros.

Á los hijos del estado, á los nacidos en Tabasco, no los ataca la enfermedad sino es que se reunan las dos condiciones siguientes; intensidad suma en la epidemia, así por el número de casos como por su grande mortalidad y la falta completa de higiene privada; esto tuve ocasión de observarlo en las terribles epidemias de 1876 y la de 1882, última que vi y en la que murieron muchos de los que llevaban una vida licenciosa, entregados á la crápula y á la venus.

Problemas tan interesantes como oscuros y que hasta la fecha aún no se han podido descifrar, son las diferentes idiosincrasias de que acabo de hablar. ¿Por qué la predisposición del chiapaneco á ser segura y casi siempre mortalmente atacado? ¿Por qué aunque en menor escala la del mexicano de las alturas y la inmunidad del tabasqueño y sobre toda del veracruzano ó campechano? Quizá la rapidez con que el chiapaneco pasa de un lugar muy frio y muy elevado á Tabasco que está situado al nivel del mar y es muy caliente, sea entre otros muchos, uno de los factores que contribuya á tan funesta predisposición. Mas ciertos como son los hechos referidos, aunque inexplicables en cuanto á la mayor ó menor aptitud para contraer el mal en tiempos epidémicos, los recién llegados á Tabasco ó que tienen pocos meses de residir en él, hay otra serie de ellos digna de ser notada. El tabasqueño puede ir á Veracruz ó á la Habana en épocas en que el vómito esté atacando con la mayor violencia y permanecerá inmune. Otro tanto les pasará, señores, á los chiapanecos y demás mexicanos de las alturas y á los extranjeros que hayan residido en Tabasco dos ó mas años. aún cuando no haya habido epidemia de esta enfermedad; y unos y otros necesitarán mucho ménos tiempo para adquirir dicha inmunidad, si á su llegada á Tabasco ó durante su permanencia en él, hubiesen sido atacados de una fiebre ligera llamada de aclimatación ó cualquiera otra de origen palúdico, endémicas en esa localidad.

En las tres epidemias que observé llamó fuertemente mi atención, como signo de pronóstico fatal, la disminución de la orina y su supresión después, durante un dia. En este último caso, en vano se recurria á todos los medios aconsejados por la ciencia contra la anuria; la secreción de la orina no se restablecia y el enfermo á los cuatro ó cinco dias del mal, lleno todavía de vigor, sin dolor lombar, ni calentura, ni nauseas, ni vómitos, sin ningún otro síntoma que hiciera preveer el peligro de una muerte próxima, era presa repentinamente de convulsiones y delirio seguidas de colapso mortal, ocasionada muy probablemente por la uremia.

Las medidas profilácticas deben ser tales que tienden á conseguir los dos fines siguientes: 1. Impedir la aparición y el desarrollo de la epidemia. 2. Prevenir el contagio, una vez desarrollada. Para lo primero, la excesiva limpieza de las calles y habitaciones, alejar lo mas posible de las ciudades los lugares destinados en los puertos á la carga y descarga de los barcos, cuarentenas de doce á catorce dias por lo ménos, desinfección minuciosa de las embarcaciones, tripulantes, y mercancías procedentes de lugares infestados, y para llenar el segundo objeto, dictar las precauciones de higiene personal comunes y aplicables á todas las enfermedades infecciosas. En cuanto al tratamiento, mi experiencia no me autoriza á recomendar alguno de los puestos en uso; quizá los evacuantes alternándose con el clorato de potasa á altas dosis, sea uno de los métodos curativos, con el que se ha obtenido mayor número de éxitos.

Sin embargo, es mi mas profunda convicción, que no á la terapéutica, sino á la higiene pública y privada, está reservado en el porvenir, el triunfo definitivo sobre la fiebre amarilla y en general sobre todas las enfermedades contagiosas é infecciosas.

Por no extraviarme del objeto del presente escrito, ni extenderme mas allá de lo que permiten los artículos reglamentarios de esta asociación, me limitaré para terminar á manifestaros, que el privilegiado suelo tabasqueño, quizá uno de los mas feraces en la grande extensión de nuestra patria y aún en el mundo, es sin duda alguna el mas sano, entre todos los situados y que pertenecen á la República Mexicana, en el litoral del Golfo y del mar Pacífico.

XXXVIII.

DEFENSA DE LOS PUERTOS Y CIUDADES FRONTERIZAS DE MEXICO CONTRA LA EPIDEMIA DEL CÓLERA QUE INVADIÓ LA EUROPA Y ESTUVO Á PUNTO DE INVADIR LOS ESTADOS UNIDOS, EN 1892.

POR EL DR. EDUARDO LICÉAGA,

PRESIDENTE DEL CONSEJO SUPERIOR DE SALUBRIDAD, PROFESOR DE OPERACIONES EN LAS ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA, Y DIRECTOR DEL HOSPITAL DE MATERNIDAD É INFANCIA.

México.

SEÑORES: La lectura de las interesantes memorias del Dr. Bell, del Dr. M. C. Van Bibber, del Dr. D. B. Blake, sobre cuarentenas; la del Dr. W. M. Yandell sobre enfermedades contagiosas en las márgenes del Rio Grande, y la del Dr. Geo. Homan sobre desinfección por medio del vapor á elevada temperatura, me inspiraron la idea de manifestar delante de esta asociación la manera con que estamos practicando la defensa de nuestros puertos contra las enfermedades contagiosas y las que nos proponemos establecer para nuestras ciudades fronterizas.

Si se estudian los medios que en todo tiempo se han puesto en práctica para impedir la propagación de las enfermedades transmisibles, se encuentra que es siempre el aislamiento de los individuos que se hallan enfermos para que no comuniquen su enfermedad á los que están sanos, ó bien el aislamiento de los que están sanos para evitar el contagio con los enfermos. Este aislamiento sé ha hecho por cordones sanitarios, en lazaretos con departamentos separados para los enfermos, para los sospechosos de enfermedad y para los sanos; ó en hospitales especiales destinados á cada una de las especies de enfermedades contagiosas.

La defensa de los puertos se ha realizado ó avisando que no se recibirá ningún buque infestado ó teniéndolo en incomunicación con el puerto durante un tiempo mas ó ménos largo, sumamente variable; y sobre cuya duración no hay acuerdo ninguno científico y que muchas veces ha sido dictado por el terror, por la falta de buenos medios de defensa ó por otras nuevas consideraciones que no son de orden científico. En los puertos donde los buques son aceptados se les señala un fondeadero especial en el cual puedan quedar aislados de toda comunicación con el puerto y de todos los buques que estén anclados en bahía.

Cuando las condiciones topográficas del puerto lo permiten, se es-

tablece en una isla cercana uno de los lazaretos de que ántes hemos hablado.

Otra forma de lazaretos destinados especialmente á la fiebre amarilla, se han de situar no en las costas ni en las islas, sino en el interior de las tierras y en altitudes donde la experiencia haya demostrado que no se propaga el vómito. El gobierno del estado de Veracruz tiene proyectado uno semejante en "El Fortín"—entre Córdoba y Orizaba—y nuestro ilustrado consocio el Dr. D. B. Blake tratará ahora delante de vosotros en general, de los lazaretos en las alturas para impedir la fiebre amarilla con gran acopio de razones y con detalles y consideraciones que hacen muy notable su trabajo.

Hay otro modo de aislamiento enteramente moderno, al ménos en su forma y especialmente aplicable á los primeros casos de una enfermedad epidémica: es el aislamiento del enfermo ó de unos cuantos enfermos que habitan una sola casa y que se incomunican absolutamente de los habitantes de las casas vecinas y del resto de la ciudad; se puede decir de esto que las casas se aíslan á manera de los buques en cuarentena.

Todos estos medios tienden á realizar este solo pensamiento; impedir la comunicación entre el individuo enfermo y el individuo sano, y mientras mayor rigor se ha puesto en la ejecución de este principio se ha obtenido mas seguramente el resultado.

El otro recurso, enteramente moderno, al ménos en la aplicación que dé él se hace, es la desinfección. Tiene esta por objeto destruir por medio de los agentes físicos ó químicos los gérmenes cualesquiera que ellos sean, que producen las enfermedades contagiosas. Este recurso se ha ido perfeccionando con mucha rapidez en los últimos años por una serie de trabajos experimentales que han llegado á definir con una precisión casi matemática la acción de los agentes físicos y de muchísimos agentes químicos sobre la vida ó la virulencia de un gran número de los microorganismos conocidos. Estos estudios han permitido á la cirugía proporcionar los medios de hacer las heridas operatorias con una inocencia casi completa. Aplicados á las enfermedades de orden médico han consistido en fumigaciones deletereas para los organismos inferiores, los principales de los cuales han sido el cloro en el estado naciente, el asufre en la forma de ácido sulfuroso, el vapor de agua bajo presión, etc. La solución de ácido fénico, el bicloruro de mercurio, el sulfato de cobre, el sulfato de fierro, el de zinc, etc. En soluciones de proporciones bien definidas han servido para sumergir en ellas los objetos infestados. El bicloruro de mercurio en solución al milésimo se pulveriza en aparatos especiales y en forma de lluvia se hace caer sobre los objetos contaminados, de modo de destruir todos los gérmenes por acción directa.

Decíamos ántes que la aplicación de esos medios se hacía primitivamente de una manera empírica y fundada solo en las lecciones de la experiencia; pero á medida que la ciencia ha progresado, se ha convertido de remedio empírico en aplicación razonada; y para un gran

número de casos ha llegado á revestir los caracteres de la precisión científica. Los experimentos que en este sentido se han llevado á cabo en Francia, en Alemania, en Inglaterra, y en vuestro propio país, os son enteramente conocidos, para que ocupe con ellos vuestra atención. Se vé pues que los recursos de que se dispone en la actualidad para impedir que una enfermedad trasmisible se propague del individuo que la lleva al que no la tiene, son *el aislamiento y la desinfección*.

El primero de ellos es de una eficacia incontestable, siempre que se hace completo y que se prolonga el tiempo suficiente; pero tiene el inconveniente grave cuando se aplica como medida de policia internacional, de interrumpir las relaciones comerciales entre los pueblos y de dificultar las comunicaciones entre los hombres. Mas como estas circunstancias lastiman profundamente los mas grandes intereses materiales, se ha establecido una lucha entre la conservación de la salud y la riqueza pública y privada.

Si domina en el espíritu público el terror de ver invadido un país por una de las enfermedades epidémicas como el cólera, bajo la influencia del pánico se decreta la clausura de los puertos ó se imponen cuarentenas sumamente severas, pero mientras mas rígidas son las restricciones, mas se exalta el interés privado que procura burlarlas á toda costa. Los derechos de la humanidad desaparecen frecuentemente delante de los intereses del comercio. Como el rigor es mayor si los buques llevan enfermos á bordo ó si los acaban de tener, los capitanes ó patrones del buque al llegar al puerto de su destino ocultan esos hechos. Fundados en esas declaraciones, los buques son admitidos á libre plática; y personas que llevan las enfermedades en el periodo de incubación ó que están en convalecencia de ellas se ponen en comunicación con las personas sanas y se origina una epidemia que puede causar la enfermedad ó la muerte de millares de personas. En diversas ocasiones los puertos de Tolon y de Marsella han visto llegar de las Indias buques que traen enfermos del cólera; sus capitanes han declarado *falsamente* que el estado sanitario del buque era bueno; se les ha admitido á libre plática y los enfermos ó los convalecientes de cólera ó los pasajeros que llevaban el gérmen de la enfermedad ó los efectos manchados con las deyecciones coléricas han desarrollado en aquellos puertos cólera que ha devastado los estados occidentales de Europa. En el puerto de Nueva York en el mes de Septiembre anterior acaba de suceder que á pesar de haberse decretado una cuarentena muy rigurosa de veinte dias, se han observado cuatro ó cinco casos de cólera, que solo pueden haber aparecido allí por haberse burlado la cuarentena. Gracias á la acción enérgica, á la vigilancia excesiva y al perfecto aislamiento de los enfermos, pudo sofocarse la epidemia en su cuna é impedir su propagación á todos los Estados de la Unión.

El peligro de las falsas declaraciones no se remedia del todo con la práctica de la expedición de patentes, supuesto que hemos sabido que

el Senado de Hamburgo estuvo expidiendo patentes *limpias* á los buques que salían de aquel puerto cuando en él existía ya la epidemia. Las autoridades del puerto de Ambéres declaraban su puerto *limpio* cuando ya existía en él la enfermedad. Hay peligros de otro género que dependen de la situación violenta en que se encuentran pasajeros sanos que deben permanecer en el mismo buque en donde existen enfermos coléricos, por ejemplo, en un buque que está purgando su cuarentena y que luchan por salir de aquel lugar en el que están constantemente amagados de un peligro y á quienes el miedo y la aflicción sugieren todos los recursos imaginables para burlar la cuarentena.

Una excelente memoria que ha leído delante de vosotros el distinguido socio Dr. M. C. Van Bibber trata con mucha extensión y habilidad este asunto y propone los medios de evitar el peligro que señala, pero ha de trascurrir mucho tiempo, ántes de que sus bellos propósitos se realicen en todos los puertos. La cuestión de las cuarentenas acaba de ser sometida de nuevo al estudio, teniendo en cuenta, por una parte, la obligación ineludible de precaverse del cólera y por otra, la conveniencia incuestionable de poner el menor número de trabas al comercio y de favorecer las comunicaciones.

En el mes de Enero de este mismo año se reunió en Venecia una conferencia sanitaria á la que enviaron delegados médicos y representantes diplomáticos catorce de los mas poderosos estados europeos, de los que tienen intereses en el Mediterraneo y en Canal de Suez. La ciencia estuvo representada en ese congreso por las autoridades mas competentes en materias sanitarias, y mas versadas en la profilaxia del cólera; y los intereses comerciales por antiguos diplomáticos que los han defendido con ventaja en otras conferencias. Las resoluciones fueron adoptadas desde luego por diez de las naciones, luego por otras tres y en el mes de Junio de este mismo año les dió su aquiescencia la Gran Bretaña.

En esa conferencia se han modificado las condiciones del servicio cuarentenario sustancialmente en esta forma: los buques que vienen por el Mar Rojo con enfermos de cólera á bordo, los dejan en una estación sanitaria establecida en "Las fuentes de Moisés," en hospitales aislados á los demás pasajeros se les sujeta á observación durante cinco días, mientras se hace la desinfección de los equipajes y después se les permite atravesar el Canal de Suez, pero caminando siempre *en cuarentena*. Cuando no hay enfermos á bordo, pero los ha habido puede reducirse la duración de la cuarentena, á condición de que el buque tenga estufa de desinfección y médico que dirija la ejecución. Si se han llenado estas últimas condiciones y se trata de buques-correos se puede aún conceder el permiso de que atraviesen el Canal de Suez, *en cuarentena*. Estas decisiones me parece que deben tomarse en seria consideración para modificar las prácticas cuarentenarias que aconsejemos á nuestros gobiernos.

El Consejo Superior de Salubridad al proponerlas al Ejecutivo de la Unión tuvo además en consideración que los buques que nos vienen de Europa no gastan ménos de 18 dias desde su salida hasta la llegada á uno de nuestros puertos; y que aún para las procedencias de Nueva York, la travesía nunca dura ménos de siete dias.

He aquí porque el Consejo se resolvió á proponer algunas reformas de nuestro Código Sanitario, referentes á la duración y condiciones de la cuarentena, sin perder de vista que ya no es la base esencial de esta medida la pérdida espontanea de la virulencia de los gérmenes morbosos por el trascurso del tiempo, sino la consideración de evitar el contacto material de las personas enfermas ó convalecientes con los sanos ó bien impedir que una persona que parecia sana por estar en el periodo de incubación de la enfermedad, cuando esta estalle, se encuentre ya ese individuo en contacto con personas sanas y se las comunique. De modo que lo que debe marcar la duración de la cuarentena es el plazo mas largo que dura la incubación de la enfermedad.

Á propósito del cólera que motiva este estudio, no hay un acuerdo verdaderamente técnico, de donde resulta que los higienistas no han podido inspirar á los legisladores periodos fijos ó si los han marcado han sido excesivamente largos, apoyándose mas en las reglas de prudencia que en datos científicos.

En nuestro caso el Consejo solvó esta dificultad descansando en el tiempo que dura la travesía desde los puertos atacados por el cólera hasta los nuestros; pero para su decisión en casos particulares ha tomado siempre la duración de siete dias de incubación que es en la que están conformes la generalidad de los higienistas.

Como se podria objetar que hay casos en que la enfermedad estalla cuando han pasado mas de siete dias, después que desapareció el último caso, anticiparé que tengo la convicción de que esos casos no han sido de transmisión directa de individuo enfermo á sano, sino de conservación del germen en los pisos, muebles, colchones, ropas de cama y de uso interior; de donde pudo haberlos tomado un individuo sano después de muchos dias de la muerte del último enfermo de cólera.

Mi amigo y compañero en el Consejo, el Señor Dr. Nicolas Ramirez de Arellano leyó en el Congreso Internacional de Berlin una memoria sobre el Cólera Asiático sobrevenido en Chiapas en 1883, en la cual consigna un hecho que tiene para nosotros el sello de la mayor autenticidad y es que el cólera fué conservado en las ropas no lavadas de un soldado que estuvo en contacto con los coléricos y que habiendo navegado durante dos meses sin haberse bañado él mismo, ni haber lavado sus ropas, llevó el contagio á una población enteramente sana.

Como este hecho, hay muchos en la ciencia, de indudable autenticidad, que demuestran que los gérmenes pueden conservarse en las ropas y ser un medio de transmisión tan eficaz como el contacto de los enfermos mismos y del cual no podria precaver ni una cuarentena de dos meses.

Esta insuficiencia de la cuarentena para los casos en que ha trascurrido el periodo de incubación del cólera, precisamente aquellos en que los gérmenes no quedan ya en los hombres, sino en el buque, en los muebles, en los colchones, en las ropas de uso, en los equipajes, en las mercancías *susceptibles*, etc., es la que demanda como complemento necesario é indispensable la *desinfección*. Esta se impone en los buques que han tenido enfermos á bordo, aún cuando no los tengan en la actualidad; en los casos en que el puerto de procedencia esté infestado, porque pudo haber embarcado pasajeros ó efectos que hayan estado en contacto con los coléricos; y cuando un buque haya trasbordado pasajeros ó mercancías en el mar. En todos estos casos la desinfección está destinada á completar los efectos de la cuarentena,—es decir, del aislamiento.

Como ántes dijimos, antiguamente la desinfección se hacia de una manera empírica; á proporción que la experiencia ha avanzado, la aplicación se ha hecho cada vez mas razonada; y ahora que se conocen mejor los medios de destruir el *bacillus* colérico, se aplican las sustancias antisépticas, no á todo el buque, no á todas las mercancías, sino solamente en aquellos lugares donde estuvieron los enfermos, en los manchados con sus deyecciones, en las ropas y á cuanto materialmente haya podido estar en contacto con aquellos.

Partiendo de estas ideas, la Conferencia de Venecia aceptó que no se haga la desinfección total como antiguamente y estableció á título de consejo, según dijimos, que los buques vayan provistos de estufas de desinfección. Este recurso empleado durante la travesía hace que el estado sanitario de á bordo se conserve siempre bien y al llegar al puerto de destino no se haga sufrir detención á los pasajeros. Los vapores de la Compañía Trasatlántica Francesa que vienen de St. Nazaire á Veracruz desde hace algunos meses traen estufas de desinfección y médicos que dirijen convenientemente esta operación.

Si los buques al arribar á un puerto no cuentan con estos recursos, se hace indispensable que las autoridades sanitarias puedan ejecutar las operaciones de desinfección que el Consejo ha recomendado y son: la combustión del sofre ó las aplicaciones de la solución de bicloruro de mercurio por medio de aparatos especiales del modelo de Genestte y Hersher, y que desde luego se enviaron á los puertos de Progreso, Veracruz, y Tampico. El primero se aplicaria á los lugares del buque que estuvieran infestados, como camarotes, bodegas, y otros departamentos que pudieran ser herméticamente cerrados, evitando los peligros de incendio; la lechada de cal para los pisos, paredes, muebles, etc., que estuvieran mancillados; el ácido fénico y el sulfato de cobre para los comunes y el *spray* con el bicloruro de mercurio en solución al milésimo para todos los otros efectos *susceptibles*; las mercancías que lo fueren se desinfectarian sin desembarcarlas, si van de tránsito, pero las que deban quedar en el puerto y los equipajes de los pasajeros que han

de desembarcar se desinfectarán en cuarto especial que sirve de estufa provisional.

Estos últimos medios de desinfección se recomendaron entre tanto se provee á cada puerto de una estufa de desinfección que servirá para la de esos efectos. De estas se han pedido á la casa de Genestte y Hersher de París, para los puertos de Progreso, Veracruz, Tampico en el Golfo, y Acapulco y Mazatlan en el Pacífico.

La desinfección por estos aparatos es un medio de una eficacia reconocida en todas partes y sobre la cual hizo un estudio especial el distinguidísimo consocio Señor Homan y ha leído en esta misma asamblea.

En resumen, el modo mas eficaz de hacer la desinfección es por medio del vapor de agua sometido á presión y á una temperatura superior á 112° C. Vienen después los otros desinfectantes químicos, pero para que sean tan eficaces como el primero, han de ser aplicados con extraordinario esmero y perfección y están destinados á obrar *in situ* sobre los gérmenes, como hemos procurado demostrarlo en este escrito. Antes de terminar lo relativo á desinfección, debo hablar de una práctica que nos proponemos consultar en las reformas al Código Sanitario y que hemos utilizado ya con los buques que de Hamburgo vienen á la República. Quiero hablar de la *desinfección de los buques* hecha en los puertos infestados. Esta práctica la hemos copiado de la que han seguido en la última epidemia los Estados Unidos del Norte, y cuando sea bien reglamentada y perfectamente ejecutada podrá disminuir la duración de la cuarentena y aún suprimirla si la enfermedad no se ha desarrollado á bordo en los buques que hacen largas travesías.

Como una de las circunstancias que hacen inaplicables las cuarentenas y ménos rigurosas las medidas de desinfección son las falsas declaraciones de los capitanes, el Consejo de Salubridad consultó al gobierno la conveniencia de que los cónsules en el extranjero dieran aviso por el cable del estado sanitario de los buques que salían de los puertos de su residencia para los nuestros, además de las anotaciones que hubiere hecho á la patente respectiva.

He aquí el conjunto de principios y consideraciones que sirvieron al Consejo de Salubridad para proponer al gobierno de la República la serie de medidas que la Secretaria de Gobernación se sirvió aceptar y promulgar en una circular ministerial de 1 de Septiembre del presente año.

Cuando se tuvo noticia oficial el 15 de Septiembre de que se habian presentado casos de cólera en la ciudad de Nueva York, el Consejo de Salubridad propuso otra serie de medidas, fundándose en las consideraciones ántes mencionadas. Mas como se trataba de proteger la extensísima frontera del norte que nos separa de los Estados Unidos y como seria absolutamente impracticable la vigilancia eficaz de toda ella, se resolvió que las comunicaciones entre México y la República del Norte, se hicieran solamente por aquellas ciudades por donde los ferrocarriles

atravesan la frontera y que son de Oriente á Poniente, las siguientes: Matamoros, Laredo, Piedras Negras, Paso del Norte, y Nogales; y además la población de Tijuana en la Baja California.

El Dr. Bell en un artículo sobre cuarentena, que ha leído en esta asociación, reconoce el derecho que tienen los gobiernos para defenderse de las epidemias que les vienen de países extranjeros.

En ejercicio de ese derecho se debería impedir la entrada al territorio mexicano de los pasajeros que estuvieran ya enfermos del cólera. Á los que tuvieran algún accidente sospechoso, se les podría someter á una detención hasta de veinte y cuatro horas para observarlos. Á todos los pasajeros se les sometería á una inspección rigurosa y cuando los agentes sanitarios se hubieran cerciorado de que estaban sanos, se les pediría bajo protesta de decir verdad á que indicaran el lugar de su destino para que allí fueran vigilados durante siete días, con el objeto de saber si se desarrollaba en ellos la enfermedad que pudieran llevar en el periodo de incubación. Esta medida destinada á sorprender el primer caso de cólera que se desarrollara dentro de la república, es de una eficacia indudable: tiene la ventaja de no imponer á los pasajeros demora en su viaje, de no interrumpir el tráfico y hace innecesarios los lazaretos de pura observación.

Para evitar las consecuencias ya ántes señaladas de falsas declaraciones de los pasajeros, se establece como regla hacer la desinfección de los equipajes. Por ahora se ejecutaria esta operación por las irrigaciones de bicloruro y por la combustión del asufre en cuartos cerrado y para mas tarde por medio de las estufas de desinfección que están ya pedidas á la casa de Genestte y Hersher de París.

Como los coches de ferrocarril pudieran haber sido manchados por deyecciones de coléricos, se hace obligatorio el cambio de wagones para atravesar la frontera, exceptuando los carros que trajeran mercancías cuando estas no fueran *susceptibles* y previa desinfección de ellos.

Para asegurar la ejecución de estas medidas se establecerian estaciones sanitarias en lugares bien determinados de las ciudades fronterizas.

El gobierno se reservaria el derecho de detener los trenes hasta por veinte y cuatro horas, pero solo en el caso de peligro inminente para la salud pública.

He aquí las consideraciones que han inspirado la circular de 19 de Septiembre del año actual para la defensa de la frontera del norte de la república.

Voy á exponeros ahora como se hace el servicio sanitario federal en la república. Para todos los asuntos internacionales los Estados de la Unión Mexicana forman un solo todo. Los puertos y ciudades fronterizas dependen directamente de la Federación.

El personal sanitario lo forman para este objeto el Ministerio de Gobernación que tiene bajo su dependencia al Consejo Superior de Salubridad;

dependientes de este las juntas de sanidad de cada uno de los puertos y ciudades fronterizas presididas por un delegado que nombra el gobierno general; y además el número de agentes que se juzgare necesario en caso de epidemia.

Este personal se rige por el Código Sanitario y por las circulares ministeriales de que se acaba de hablar, con entera independencia de los poderes de los estados, pero solo en los asuntos de policia sanitaria internacional.

En el caso de epidemia el Consejo se constituye en sesión permanente y recibe todas las noticias de salida de buques de los puertos infestados, las noticias telegráficas que le envían los delegados avisando que buques llegan á cada puerto del Golfo ó del Pacífico, señalando su procedencia, el número de días que han gastado en la travesía, los puertos que han tocado, si han tenido ó no comunicación con otros buques en el mar, el número de pasajeros y tripulantes, su estado sanitario, la calidad de la patente y cuantos informes puedan interesar á la salubridad pública.

Como casi todos los casos están previstos en la circular, los delegados del Consejo pueden, según las circunstancias especiales, imponer la cuarentena de rigor, la de observación, hacer solamente la desinfección del buque, de las mercancías que desembarquen, de los equipajes y ropas de pasajeros que han de desembarcar en aquel puerto ó la simple inspección de pasajeros y tripulantes; y por último, si todas las condiciones son favorables, poner la embarcación á libre plática.

El *Galicia* salió de Hamburgo para nuestro puerto de Progreso cuando ya se había desarrollado el cólera en aquella ciudad alemana, pero antes de que el Senado hubiera hecho la declaración oficial de la existencia de la epidemia; el buque venía pues, con patente limpia visada por nuestro consul. Si lo hubieramos recibido en esas circunstancias, hubiera podido traer enfermos ó ropas infestadas y habría desarrollado la epidemia en nuestras costas; pero el consul en Hamburgo nos dió aviso por el cable de que á pesar de venir el *Galicia* con patente limpia, debíamos considerarlo como sospechoso. El Consejo dió aviso á los delegados de los puertos del Golfo, quienes sujetaron al buque, á las medidas cuarentenarias que la correspondían por venir de puerto realmente infestado. He aquí porque se dictó la medida de que nuestros cónsules en los puertos extranjeros den aviso por el cable, de las modificaciones que deba sufrir la patente, después de la salida del buque.

Esta organización del servicio sanitario la hemos puesto á prueba durante los últimos tres meses y la experiencia adquirida durante este tiempo nos ha sugerido algunas modificaciones que tenemos el pensamiento de consultar con nuestro gobierno, pero que se refieren solamente á detalles, pues en lo fundamental los resultados obtenidos han sido satisfactorios.

Para asegurar la buena ejecución de las medidas contenidas en las circulares de 1 y 19 de Septiembre, el Consejo redactó unas instrucciones

á los delegados en los puertos y á los agentes sanitarios en las ciudades fronterizas.

Para terminar debo manifestar á nuestro estimable consocio el Señor Yandell, que en la población de "Paso del Norte" y en las otras ciudades fronterizas se van á establecer estufas de desinfección y se pondrán en vigor medidas sanitarias que han sido dictadas aún ántes de conocerlas interesantes noticias que nos comunica nuestro apreciable compañero en su estudio sobre las enfermedades contagiosas en las márgenes del Rio Grande.

XXXIX.

UN CASO DE FIEBRE AMARILLA OBSERVADO EN LA CIUDAD DE PUEBLA Á MEDIADOS DEL MES DE NOVIEMBRE DE 1892.

POR EL DR. ANGEL CONTRERAS,

Puebla, Méx.

SEÑORES: La importancia que tiene el esclarecimiento de varios puntos científicos que se relacionan con el desarrollo de la fiebre amarilla fuera de la zona de las costas, donde es endémica dicha enfermedad, me ha determinado á ocupar la atención de esta digna asociación con el relato y consideraciones de un caso que he observado en la ciudad de Puebla, á mediados del mes de Noviembre del presente año.

Bien sé cuan poco es un caso en asuntos de esta especie; pero mi propósito es cooperar con lo que está á mi alcance, á la resolución de problemas que aún carecen de bases científicas.

¿Los que contraen el vómito negro en las costas agravan su situación trasladándose á lugares elevados á pasar su enfermedad?

¿Hasta qué límites fuera de la zona donde reina endémica y á veces epidémicamente la fiebre amarilla no es trasmisible esta enfermedad á otros individuos y por consiguiente los cuidados profilácticos no deben ser importantes?

¿Cual es el diagnóstico diferencial del vómito negro con el tifo y la fiebre tifoidea incipiente de forma biliosa, con ciertas fiebres palustres y con algunos padecimientos hepáticos, como la ictericia grave?

¿En qué estaciones ó meses del año, ó en qué circunstancias puede transitarse sin peligro por nuestras costas?

En fin ¿cual es el mejor tratamiento profiláctico y curativo de esta enfermedad?

Todos estos puntos requieren á mi juicio el estudio y la publicidad de los casos que los médicos encuentren, en su práctica, de esa enfermedad tan grave, que es el azote de nuestras costas y la rémora de sus relaciones comerciales é individuales.

Paso á referir la historia de mi enfermo:

Conrado Gamboa, natural de Morelia, estado de Michoacán, vecino de Puebla, de 35 años de edad, de regular constitución, de buena salud anterior, no ha padecido tifo ni alguna otra enfermedad notable; fué por primera vez á la costa del Golfo de México á principios de Noviembre del presente año, estuvo en Veracruz, luego en Alvarado, en

Tuxtla y en Alonso Lázaro; en esta última población se sintió resfriado y tuvo tos. se dió por este motivo un baño de piés caliente, y regresó por los mismos puntos; el Domingo 13 lo pasó en Veracruz á donde habia llegado la vispera; dice que permaneció algún tiempo en la playa recogiendo caracoles; al día siguiente salió de Veracruz en el ferrocarril que llegó á Puebla á las ocho de la noche: en esta travesía se sintió afectado por el viento que entraba al wagón por uña ventanilla: así es que cuando volvió al seno de su familia se encontraba ronco, se quejaba de tos, de dolor de pecho y cansancio general; por lo cual le fué aplicado un pediluvio caliente; el Mártes se cambió ropa interior y se levantó para desempeñar sus ocupaciones, pero como no pudo dominar el cansancio que tenía, y se sintió acalentrado, permaneció en la cama.

El Miércoles 16 á las 10 p. m. le visité en la casa número 9 del Callejon de Santa Catarina. Tenia el cuadro clásico de todo prodromo febril sin cefalalgia ni raquialgia intensas, habia tenido epistaxis, la temperatura era de 39.9°, el pulso 120, tenía tos ligera dolor de pecho, ningún signo físico de padecimiento pulmonar ni cardiaco, la lengua, estado saburral, se quejaba de constipación, etc.

La familia deseaba saber cual era la enfermedad del paciente, y le manifesté que teníamos el principio de una fiebre, tal vez el tifo, que se declararía mas tarde.

Prescripción: Sulfato de sosa 30 gramos en 120 de agua endulzada para una toma. Linimento volátil con láudano para untar al pecho. Alimentación moderada y permanencia en la cama, etc.

Jués 17. Á las 11 a. m., temperatura 39.6°, pulso 116, insomnio, quebranto general, inyección oculo-palpebral, lengua blanquizca; el purgante produjo varias deyecciones, ha tenido el enfermo náuseas y vómitos alguna vez ayer tarde, no hay surrido intestinal, ningún exantema ni petequias, el hígado estuvo del tamaño normal, el bazo ligeramente crecido, ha habido epistaxis poco abundantes, ligera cefalalgia, la orina escasa y de color subido, etc.

Prescripción: Extracto de quina 0.60 gramos en seis pildoras para tomarlas en la mañana. Antipirina 1.5 gramos en 150 gramos de agua endulzada para dos tomas, una en la tarde y otra en la noche. Agua endulzada con jugo de limón para bebida en todo el día.

Viérnes 18. Á las 9 a. m., temperatura 38°, pulso 90, piel amarillenta, tinte icterico conjuntival, adinamia, ningún exantema ni petequias, vómitos biliosos y tenaces desde ayer en la tarde al tomar la antipirina, por lo que ya no bebió la prescrita en la noche, evacuaciones acuosas que no fué posible ver, orina escasa y que contiene albumina.

Diagnóstico: Fiebre amarilla. Pronóstico: Muy grave. Se acordó una junta con otros profesores.

Prescripción: Extracto de quina 0.6 gramos en seis pildoras. Poción antiemética de Riviere en cucharadas número 1 y 2, y trozos de hielo tomados frecuentemente. Leche.

Reunido á las 6 p. m. con las Dres. Estéban Lamadrid y Daniel Guzmán observamos que los vómitos y las deyecciones presentaban ya algunos grumos negruzcos de aspecto de ala de mosca, que la temperatura era de 37.7° y el pulso de 80. Estos estimables compañeros ratificaron los otros síntomas y confirmaron el diagnóstico.

Acordamos insistir en el uso de la quina bajo la forma de extracto fluido y prescribimos lavativas fenicadas.

Noviembre 19 á las 9 a. m. Mi estimado amigo y compañero José María Marin me acompañó á ver al paciente. Resaltaba en su facies la ictericia avanzada, tenía hipo, epistaxis abundantes, adinamia exagerada, vómitos y evacuaciones melánicas, anuria; temperatura 37.8°, pulso 68. La inteligencia se hallaba despejada.

Prescribimos aceite de ricino con jugo de limón en cucharadas é insistimos en las lavativas con solución fenicada al milésimo. Para calmar el hipo recomendamos que tomara tragos de agua con vinagre.

Á las 4 p. m. murió el paciente.

CONCLUSIONES.

Es indudable que el enfermo á quien me he referido tuvo la fiebre amarilla, por las siguientes razones: Primera, la localidad donde contrajo la enfermedad, pues aunque no es posible precisar el lugar en donde la adquirió, sin embargo, por todos los puntos donde anduvo es endémico y á veces epidémico el vómito negro. Segunda, los síntomas, marcha, y terminación de la enfermedad fueron los propios de la fiebre amarilla y no los de algún otro padecimiento, pues si en su principio pudo temerse mas bien que diagnosticarse el tifo, sin embargo desde el tercer día en que pasó el periodo reaccional y llegó el de localización, caracterizado por la remisión de la temperatura, la ictericia, los vómitos, y las deyecciones sanguinolentas, la albuminuria, etc., no cabia duda de la existencia de la fiebre amarilla. Tercera, ese diagnóstico fué aceptado por el Dr. Lamadrid, que lleva 51 años de ejercer la profesión, y que dice que ha observado ya en Puebla varios casos de vómito, principalmente en la época en que las mercancías eran traídas en carros y en la que los carreros que se exponían en el viaje á la intemperie y comían toda clase de faltas de higiene solían presentar la enfermedad á su llegada a Puebla. Los Dres. José M. Marín y Daniel Guzmán que han practicado temporalmente en la costa y que han visto varios casos de vómito, también estuvieron de acuerdo con el diagnóstico.

Faltó exámen bacterioscópico que nos descubriera quizás el *cryptococcus xanthogenicus* de Freire ó el alga del Dr. Carmona; pero carezco de los elementos indispensables para las investigaciones bacteriológicas.

El tratamiento empleado fué principalmente evacuante, habiendo prescrito primero el sulfato de sosa y después el aceite de ricino; en todo el curso de la enfermedad se usaron las bebidas aciduladas con jugo de limón, usamos la quina como tónico, las bebidas gaseosas y el hielo para contener los vómitos y mandamos lavativas con ácido fénico, las que luego que se aplicaban eran expulsadas y por lo mismo poco absorbía de ellas el paciente, pero que hacían la antisepsia de la extremidad inferior del intestino y tenía lugar la acción microbicida del ácido que pudiera entrar al torrente circulatorio, pues recordamos algún caso comunicado á esta asociación por nuestro amigo y compañero Mendizabal, en el que obtuvo buen resultado en un enfermo de vómito con las inyecciones subcutaneas de dicho ácido; pero usamos con mucha precaución este agente por temor del colapsus y del abatimiento de temperatura que pudiera producir en el periodo de la enfermedad en que estos fenómenos son tan terribles.

En cinco años que llevo de ejercer en Puebla, es la primera ocasión que veo un caso de la enfermedad que me ocupa, y en diez y siete que estuve en Pachuca sólo ví otro en unión del Dr. Talavera, en un inglés que acaba de llegar de Veracruz.

Sé que el Dr. Gustavo O'Farrill hace tres ó cuatro meses, en la época

en que tiene mas desarrollo el vómito, asistió en Puebla á un individuo atacado de esa enfermedad á su paso por Veracruz.

Todos los casos de fiebre amarilla que he sabido que mis compañeros han atendido en Puebla se han presentado en personas que venian de Veracruz, se han terminado por la muerte y ninguno de los circunstantes que han estado en contacto con los patientes ó con sus objetos han tenido la enfermedad.

Termino deseando que memorias luminosas dignas de mis ilustrados colegas vengan á resolver las cuestiones científicas tan importantes para la salubridad pública que tiene el estudio de la fiebre amarilla.

XL.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL PARASITISMO DE LA FIEBRE AMARILLA.

POR EL DR. CARMONA Y VALLE,

México.

But the present status of bacteriology makes it also evident that great care must be taken in assuming the identity of microorganisms from different sources, and that morphological characters or even similarity of growth in culture media will not alone suffice. Any constant difference in physiological character, as, for example, in pathogenic power when tested on various animals, must be accepted as establishing a specific form, or a permanent variety, which amounts to the same thing. We now know, for example, two spirilla which resemble closely the spirillum of Asiatic cholera (the Trinkler Prior spirillum and the "cheese spirillum" of Dencke), but which have, nevertheless, been shown by careful experiments to be different in certain particulars which would easily escape notice upon a superficial comparison.—*Sternberg's Report on the Etiology and Prevention of Yellow Fever.*

SEÑORES: Para averiguar si una enfermedad es ó no parasitaria, debe seguirse el camino que la ciencia experimental nos ha trazado. Con todas las reglas de la mas severa antisepsia, debe buscarse en todos los líquidos y sólidos del organismo, si existe ó no algún microbio con caracteres bien definidos; y en caso afirmativo debe procederse después á introducirlo en la economía animal y ver si reproduce la entidad morbosa que se estudia.

Solamente cuando se han llenado concienzudamente todas estas condiciones, y que el resultado ha sido afirmativo, es cuando puede asegurarse que la tal enfermedad es parasitaria.

Para la fiebre amarilla este camino ha sido ya recorrido muy habilmente por mi buen amigo, el Dr. Sternberg. Con toda la ciencia y conciencia de este habilísimo práctico, ha buscado cuidadosamente algún microorganismo especial en todos ó casi todos los líquidos y sólidos de los enfermos de fiebre amarilla. Su grande hábito para esta clase de trabajo, y sus vastos conocimientos en bacteriología han sido insuficientes para encontrar en la fiebre amarilla algún microorganismo con caracteres especiales y que pudieran diferenciarlo de los ya conocidos.

¿Podríamos deducir lógicamente por esto, que la fiebre amarilla no es parasitaria? Ciertamente, señores, que la consecuencia no sería lógica, porque podria sucedir muy bien que el microorganismo de esta entidad morbosa tuviera gran semejanza con algunos de los ya conocidos; tanto por sus caracteres físicos como por su desarrollo en los diferentes medios de cultivo. La ciencia bacteriológica está todavía en su cuna, y bastantes ejemplos tenemos de microbios patógenos que tienen gran semejanza

con otros que no lo son. La falta de acción patógena después de la introducción de los microorganismos á la economía de un animal ó del hombre, tampoco es decisiva, porque la ciencia ignora aún las diferentes maneras con que un microbio, ó sus productos, pueden penetrar á nuestro organismo para determinar en el tal ó cual estado morbosos. Por otra parte, un microorganismo puede ser patógeno en determinado periodo de su desarrollo y no serlo en otro. Problemas importantísimas son estas, que están todavía por resolverse, y que no debemos olvidarlas en un caso como el presente.

Así, pues, la conducta tan habilmente seguida por el Dr. Sternberg ha sido una conducta verdaderamente científica, y si los resultados hubiesen sido positivos, decididamente hubiera llegado á descubrir el parasitismo de la fiebre amarilla; pero supuesto que los resultados han sido negativos, debemos quedarnos todavía en la duda, y continuar nuestras investigaciones por otro camino. ¡Cuántas veces una vereda estrecha y tortuosa, nos hace llegar mas fácilmente al termino de nuestro viaje cuando el camino amplio y derecho está sembrado de dificultades!

Cuando estudiando á un enfermo, encontramos que sus esputos contienen el bacilo de Koch, podemos asegurar que nuestro paciente es tuberculoso, pero si el resultado es negativo, entónces dudamos y buscamos cuidadosamente si por otro camino podemos llegar al diagnóstico.

Así, señores, permitidme que yo abandone el camino real, seguido con tanta maestría por el Dr. Sternberg y que tomando una vereda ménos directa trate de llegar al objeto que nos proponemos. El asunto es de tal manera importante para la humanidad que bien merece que todos los observadores pongamos nuestro grano de arena, para que los que vienen detras de nosotros, puedan tomar de aquí y de allí datos, que los llevan á la resolución de la problema.

Quiero, desde luego, que fijemos nuestra atención en un síntoma tan peculiar al *vómito prieto* que él solo ha bastado para distinguir esta pirexia de otras muchas hasta el grado que en todas las idiomas se le llama "fiebre amarilla." La importancia de este fenómeno que así caracteriza á este estado morbosos, debe, pues, ser de tanta importancia que el descubrimiento de su causa generadora, debe ayudar mucho para averiguar la génesis de la misma enfermedad.

Esta es el motivo por el cual yo he dado tanta importancia al estudio de este síntoma, y el resultado de mis investigaciones lo he dado ya á luz en mis "Lecciones Clínicas sobre la Etiología y Profilaxia de la Fiebre Amarilla." En la referida obra hay ciertamente un error grave, relativo á la morfología y clasificación del organismo patógeno, error debido al poco desarrollo que en esa época habian tenido en México los estudios bacteriológicos; pero haciendo á un lado esta cuestión, hay otros muchos puntos de doctrina que yo habria deseado ver estudiados por otros observadores. Tal es entre otros el relativo á la causa de la coloración amarilla de los enfermos de *vómito prieto*.

Todo el mundo sabe que la mayoría de los autores atribuyen esta coloración á una icteria biliar, mientras que yo, sin negar que en algunos casos, sobre todo en la convalecencia, haya icteria biliar verdadera, vengo sosteniendo que la dicha coloración es debida á la presencia en el organismo de una substancia particular que yo llamo "icteroidina."

Muy fácil es convencerse de que el tinte amarillo no es debido á la presencia de la bilis en la sangre. No hay mas que hacer sino examinar las orinas de estos pacientes con los reactivos ordinarios para ver que hay muchísimos enfermos amarillos sin que los reactivos revelen en sus orinas ni vestigios de las materias colorantes biliares. Por otra parte, si por medio del acetato de plomo se defeca una orina biliosa, por mas teñida esté, se obtendrá después de la filtración un líquido enteramente sin color. Por el contrario, una orina de un enfermo amarillo por el *vómito*, sometida á la misma operación dejará siempre un líquido amarillo pajizo que nunca será incoloro.

El principio colorante de este líquido es el que yo llamo "icteroidina," y el modo de obtenerlo es muy fácil. Primero se defecará la orina precipitándola por el acetato de plomo, pero se tendrá cuidado de no poner un exceso de esta sal; segundo se lavará cuidadosamente el precipitado; tercero, se hará pasar una corriente de ácido carbónico, para descomponer el acetato de plomo que haya quedado en los líquidos; y después de filtrado de nuevo y de lavar el precipitado, se abandonará á la evaporación espontanea, se obtiene entónces una sustancia de consistencia de miel espesa, de color amarillo, insoluble en el alcohol, en el éter sulfúrico, y en el cloroformo, pero muy soluble en el agua, á la que le da una coloración amarillo pajiza, muy semejante á la que tienen los enfermos de *vómito*.

Tengo el honor de presentaros un ejemplar de esta sustancia, y que he obtenido, por el procedimiento ya indicado, de unos 200 gramos de la orina de un enfermo que ya habia llegado al periodo de la coloración amarillenta. En ese ejemplar podria comprobar las propiedades que le tengo señaladas.

En el organismo yo no conozco sustancia alguna que se parezca á la "icteroidina," y si este es un principio extraño á la economía ¿de donde viene?

He aquí la gran cuestión, cuyo esclarecimiento daría gran luz acerca de la patogenia de la fiebre amarilla, y yo por mi parte quiero dejar consignado, lo que acerca de esto punto he podido observar, y lo que todo el mundo médico puede comprobar siempre que quiera.

En las orinas de nuestros enfermos se desarrollan, como en cualquiera otra, una gran cantidad de microorganismos; pero entre estos hay en las orinas de fiebre amarilla uno que después de la desecación completa de ella es el mas abundante. Esférico ó ligeramente oval, de media micra á una micra de tamaño; de coloración ligeramente amarillenta y dotado en el agua de rápidos movimientos ondulatorios. Si al líquido

acuoso en que se mueven se le agrega alcohol en suficiente cantidad, se nota que todos ellos se conglomeran y forman grandes masas amarillentas; en el cloroformo y en éter se conglomeran de la misma manera, y pierden su movimiento. Si se les pone en una solución acuosa de hematoxilina, se conglomeran del mismo modo, y pierden casi la totalidad de sus movimientos. Este último fenómeno no se observa *con otros organismos análogos, desarrolladas en orinas que no provengan de enfermos de fiebre amarilla.*

Ahora bien, si de las orinas desecadas se toman estos microbios, y si se les deposita en una solución de una sal de potasa, sobre todo si esta fuese el cianuro de potasio, al día siguiente se encontrará uno con que muchos de estos microorganismos han crecido, poco á poco, hasta tomar dimensiones relativamente colosales; siendo sumamente curioso ver desde el microbio pequeñísimo, una sucesión no interrumpida de esferitas de diferentes dimensiones hasta las mas voluminosas, llenas de un líquido oleaginoso, de color amarillo ligeramente rojizo, muy semejante al de la "icteroidina."

Los movimientos ondulatorios van haciéndose mas torpemente á medida que crecen, y cuando las vesículas llegan á ciertas dimensiones se rompen, dejando escapar su contenido en el agua, y quedando los sacos vacíos nadando en el líquido.

Quiera llamar la atención sobre ciertos hechos que pueden servir para demostrar que el líquido que contienen estos microbios es la misma "icteroidina" que hemos encontrado en la orina. Primero, el aspecto físico de este contenido y de la "icteroidina" es enteramente el mismo; segundo, la "icteroidina" es enteramente soluble en el agua, y en este líquido los microbios viven y se mueven con entera libertad; tercero, el alcohol, el éter, y el cloroformo no disuelven la "icteroidina," y en estos líquidos precisamente los microorganismos pierden sus movimientos y se conglomeran en grandes masas, como si de esta manera los individuos colocados en la superficie, y en contacto con un líquido impropio para sus cambios fisiológicos, resguardasen á los del centro del contacto de ese líquido nocivo.

En otros líquidos de la economía, y aún con las materias vomitadas se ven también estas gruesas vesículas llenas de "icteroidina," y las que han sido consideradas por algunos de mis mas inteligentes compañeros como gotitas de grasa; pero á quienes yo les he hecho ver su error, demostrándoles que no se disuelven ni en el alcohol ni en el éter. Llamo la atención sobre este hecho, porque él demuestra que el microorganismo no es accidental en la orina, sino que se generaliza en toda la economía.

Explicando así la coloración amarilla de los enfermos del vómito, será muy fácil ya darse razón de un hecho que de tiempo atrás viene llamando la atención de los observadores, á saber, que el tinte amarillo se hace mas intenso aún después de la muerte del paciente y cuando todo fenómeno vital ha desaparecido. El microorganismo, que no muere con el

enfermo, sigue desarrollándose á expensas de los líquidos, y aumentando la cantidad de “icteroidina,” aumenta necesariamente la intensidad del color.

Supuestas estas premisas, yo podria argüir de la manera siguiente: En el *vómito prieto* la coloración amarilla de los enfermos es un fenómeno tan marcado, y que de tal modo caracteriza á la enfermedad, que en todas los idiomas se le ha llamado fiebre *amarilla*. Ahora bien este tinte amarillo es debido al producto de un microorganismo; luego este microorganismo tiene mucho que ver con la patogenia de la fiebre amarilla.

La demostración de la presencia de este gérmen en el espesar mismo de los tejidos ha sido hasta ahora imposible, y la razón es muy fácil de comprenderse. Sus dimensiones son tan pequeñas que sin el método de doble coloración, sería imposible distinguirlo en medio de los elementos constitutivos de los organos. Ahora bien, su afinidad para las materias colorantes es tan débil, que hasta en este momento no me ha sido posible hacer con él lo que se hace todas los días con el bacilo de la tuberculósis. En su periodo de crecimiento, para formar la “icteroidina,” sus dimensiones son muchos mayores, pero en ese estado tiene tanta semejanza con las gotitas de grasa, que quizá por este motivo, todos los autores hablan de la degeneración grasosa de los organos en la fiebre amarilla.

Rodeados de tantos dificultades, encontramos, sin embargo, en este microbio una propiedad que nos va á servir para demostrar su presencia en la sangre de los enfermos, á lo ménos en la sangre del sistema hepático. Poco ántes he hecho conocer la propiedad que tiene este microorganismo, de formar grandes conglomerados cuando se le pone en contacto con el alcohol, ó con otros líquidos; si se observa este fenómeno con el microscopio se nota que se forman uno ó varios *blocks*, pero que casi no queda ningún microbio aislado. Por otra parte, en las diferentes manipulaciones para conservar, endurecer, colorar, deshidratar, etc., los cortes de las preparaciones microscópicas, el alcohol juega un gran papel. De donde resulta que en los organos eminentemente vasculares, como el higado, y en los que la sangre contenga los referidos microbios, deberan formarse tales conglomerados, y estos diseminados en diferentes puntos del trayecto de los vasos, ser encontrados en algunos de los cortes, y hacerse entónces muy perceptibles al exámen microscópico.

Justamente es esto lo que pasa, como lo demuestran las preparaciones que tengo el honor de poner á vuestra disposición. Estas preparaciones de las que ya he hablado en mis “Lecciones sobre la Etiología y Profilaxia de la Fiebre Amarilla,” han sido hechas en diferentes épocas, de diferentes enfermos, y por diferentes personas, siendo el resultado siempre el mismo. Estos conglomerados están siempre encerrados en los vasos hepáticos, y á veces son tan voluminosos que á la simple vista se han podido ver, como puntos amarillos contrastando con el color rojo de los cortes, teñidos con el pierocarmin. La poca afinidad que tienen estos

organismos para las materias colorantes es tal, que formando así grandes masas, el color amarillo de ellos contrasta con el tinte dado el resto de la preparación, y por esta propiedad bien merece como distintivo el adjetivo latino, *luteus*, *lutea*, *luteum*. Observados con ligeros aumentos (ocular número 2 y objetivo D. ó E. de Zeiss), se ve que estos grandes *blocks* llenan todo el calibre ó parte de él, en los vasos hepáticos, que su aspecto es granuloso y que su coloración es amarilla, mas ó menos limpia según el principio colorante que se empleó para teñir el corte. Usando mayores ampliificaciones (ocular número 5 y objetivo 1:12 de inmersión homogénea), y buscando en los límites del *block* aquellos puntos en que el conglomerado es menos espeso, se puede definir que está formado por la reunión de una inmensa cantidad de pequeñísimas granulecillas de forma esférica ó ligeramente ovoidea, enteramente iguales á aquellos microorganismos que creciéndose y desarrollándose forman sacos esféricos llenos de “icteroidina;” y para que la convicción sea mas firme, en algunos de las preparaciones se pueden ver los grandes sacos vacíos mezclados en el *block* con los pequeños microbios.

Así, pues, en los vasos hepáticos se ven los grandes conglomerados que hemos visto formarse en los residuos de los orinas por la acción del alcohol; se ve que están formados por organismos de las mismas dimensiones y de la misma forma; se ve que conservan en masa el color amarillo que domina en la fiebre amarilla, y por último se ven los sacos vacíos que no son otra cosa que los microbios hidrópicos que han dejado escapar su “icteroidina.”

Todo esto puede ser observado en las preparaciones que tengo el honor de presentaros, y puede ser fácilmente estudiado en las orinas de los enfermos de *vómito prieto*. No quiero abandonar este asunto sin indicar de una manera terminante, que no se espere encontrar un conglomerado de estos en cada corte que se haga de la parénquima hepática. Por el contrario, son mucho mas numerosas los cortes en que nada se encuentra que aquellos en los que se ven uno ó varios. La razón es muy sencilla si se recuerda lo que ántes he dicho. La acción del alcohol y de otros muchos agentes es la reunir en uno ó varios grupos todos los microbios diseminados en el agua ó en otro líquido propio para la vida de estos pequeños seres, y una vez formado estos *blocks* flotan en el líquido y se alejan los unos de las otros. De aquí resulta que muchos cortes del hígado pueden caer entre uno y otro *block*, y encontrarse por lo mismo los vasos vacíos; pero cuando el corte caiga sobre uno ó varios de los conglomerados, entónces se verán como los que yo os presento en mis preparaciones.

Si en vuestro ánimo pudiese quedar alguna duda sobre la naturaleza de estos conglomerados, yo puedo aseguraros bajo mi palabra de honor, que recientemente hechas las preparaciones me fué fácil desmontar una de ellas y puesta en el agua, puede ver desprenderse millares de microorganismos dotados de los mismos movimientos que los que encontraba

en el residuo de las orinas. Por otra parte, dedicado desde hace algunos años á estudiar ciertas cirrosis hepáticas, he podido estudiar un gran número de preparaciones del hígado y solo en la fiebre amarilla he encontrado los ya mencionados *blocks*.

En el año de 1886 envié á Veracruz, á mis expensas y con todo el material necesario, el Sr. Dr. Matienzo, preparador del observatorio bacteriológico establecido ya ampliamente en nuestra escuela de medicina. Esta persona, que ya estaba muy habituada á hacer preparaciones con la antisepsia mas rigurosa, fué encargada de preparar cultivos con la sangre, con la orina, con las materias vomitadas, y aún con algunos fragmentos de hígado y otras parénquimas de los enfermos del *tifus icteroides*. Todo esto fué hecho siguiendo todas las mas severas reglas que prescribe la bacteriología.

El resultado de este estudio, con muy pocas excepciones, fué el de obtener en casi todos los cultivos el mismo microorganismo, y en los cortes hepáticos los mismos conglomerados que ya ántes había encontrado.

Quiero referir algunos resultados que obtuvimos al estudiar estos cultivos por creerlos de algún interés.

1. Haciendo hervir un cultivo hecho en caldo y repitiendo la ebullición cinco veces como se hace para las esterilizaciones sucesivas, é inoculando con este producto otro caldo esterilizado, el resultado fué todavía positivo, de manera que la resistencia de este microorganismo para el calor es de las mas notables.

2. En alguno de los cultivos sucesivos que se hacian, se pudo observar que este microbio presente, acaso, uno de esos hechos de polimorfismo estudiados por Cohn y Zopf. Los pequeños organismos esféricos dieron lugar á filamentos sumamente largos, que formaban grandes marañas y que después se dividian produciendo unas especies de bacilo mas ó ménos largos; después los filamentos se fueron segmentando en toda su longitud para formar de nuevo las pequeñísimas esferas. Tengo el gusto de presentar á Vmds. una preparación en la que en el mismo vidrio porta-objeto están,—primero, las esferas primitivas; segundo, los grandes filamentos en los que ya se dibuja su segmentación; y tercero, las pequeñitas esferas semejantes á las del punto de partida. Esta observación me parece de importancia por dos razones: primero, porque esto puede explicar el por qué algunos observadores han creído ver que el gérmen de la fiebre amarilla tiene la forma bacilar; y segundo, porque quizá el poder patógeno de este gérmen este relacionado con alguna de las formas descritas.

La tercera observación hecha con nuestros cultivos es una de las mas interesantes, porque ella nos puede explicar la formación del *vómito negro*, que es otro de los fenómenos característicos del *tifus icteroides*. Si se toma un cultivo hecho en caldo, y por consiguiente conteniendo "icteroidina," y se pone en él una poca de bilis, una poca de pepsina, y unas gotas de ácido chlorhídrico, se nota que se forman unas capas,

que al principio son color de café y que después se van obscureciendo de una manera perceptible. Repitiendo después la experiencia con un caldo simple, no se observa nada análogo. ¿No se ve en esta experiencia la explicación del *vómito negro* por las reacciones químicas producidas por el *jugo gástrico* y la *bilis* sobre los *microbios* y la *icteroidina*?

Algunas palabras mas sobre ciertas lesiones anatomo-patológicas. Pongo á la disposición de Vmds. varias preparaciones de hígado y riñon en las que se pueden ver profundas alteraciones del sistema epitelio-celular. En las preparaciones hechas con el riñon, se ve que muchos de los tubos oriníferos han perdido completamente su epitelio, no quedando sino los nucleos diseminados por aquí y por allá. En las hechas con la parénquima hepática se nota el mismo proceso; las celdillas del organo han perdido su protoplasma y solo quedan los nucleos diseminados. Esta destrucción de los epitelios renales y de las celdillas hepáticas explican suficientemente las insuficiencias del riñon y del hígado que se notan en esta enfermedad, de donde viene la uremia y los otros fenómenos de envenenamiento general que se observan en esta pirexia.

Ahora bien, cuando se examinan estas preparaciones al estado fresco y bajo una capa de líquido acuoso, se puede uno convencer de que los microorganismos caen sobre un territorio hepático ó renal como cae en un sembrado una plaga de langosta; se apoderan de la celdilla y no la abandonan sino cuando acaban con su protoplasma, dejando solamente el nucleo. Es un fenómeno curiosísimo que puede observar todo el que se ponga en las condiciones que he indicado.

Permitidme, señores, que haya un resumen en pocas palabras. Un microorganismo entrevisto en las orinas de los enfermos mezclado con otros muchos; que lo encontramos conglomerado en los vasos hepáticos; que nos da razón de la coloración amarilla de los enfermos; que explica la formación del *vómito negro*, y que nos da cuenta de las alteraciones anatomo-patológicas del hígado y riñon, explicando así los fenómenos graves de la pirexia, merece fijar un poco la atención de los observadores y no verlo con desprecio solo porque tiene cierta semejanza con los microbios ya conocidos.

XLI.

ENFERMEDADES ENDÉMICAS Y EPIDÉMICAS QUE SE OBSERVAN EN LOS PUERTOS DE ALTURA DEL GOLFO DE MÉXICO.

POR EL DR. LUIS E. RUIZ,

CATEDRÁTICO DE HIGIENE EN LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO,
DIRECTOR DEL HOSPITAL JUAREZ,

México.

El estudio que en nombre del Estado de Morelos, tengo la honra de presentar á la Asociación Americana de Salubridad Pública es de tal manera importante, que su indiscutible valor intrínseco, me garantiza de antemano la total benevolencia de los asociados, pues las deficiencias de la obra que emprendo se deberán solo á mi escaso saber y de ningún modo á lo trascendental del problema cuya solución intento.

Dos partes distintas, aunque enlazadas y dependientes, constituirán la exposición actual: la primera, descripción geográfica y nosológica de los puntos á que me refiero y la segunda, indicación sucinta de la conducta higiénica que el anterior conocimiento prescribe.

I.

El litoral mexicano sobre el Golfo de México se extiende desde la desembocadura del rio Bravo, fronterizo con los Estados Unidos de América, hasta el cabo Catoche de la extremidad de Yucatán, siendo 2,300 kilómetros su extensión total, y su carácter peculiar, en la mayor extensión, es bajo, arenoso, y pantanoso, observándose en todo su desarrollo numerosas albuferas de mayor ó menor magnitud, así como en toda la porción yucateca hay largas lengüetas de tierra baja que hacen difícil y limitada por esta parte, la navegación. Y por extensa que sea la costa señalada, es escasísima en lugares propios para servir de asiento á buenas ciudades de tráfico y que además tengan las condiciones deseadas por la higiene internacional. Mas á pesar de esto, en las cinco entidades federativas (Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, y Yucatán) que forman los estados de la vertiente oriental, cuyas aguas van al Golfo mexicano, hay *nueve* ciudades destinadas á servir de puertos de altura, y que de norte á sur, son,—Matamoros y Tampico (en el estado Tamaulipas), Tuxpan, Veracruz, y Coatzacoalcos (en el de Veracruz),

Frontera (en el de Tabasco), Isla del Carmen y Campeche (en el de Campeche), y Progreso (en el de Yucatán).

MATAMOROS.

[Fundada Enero 28 de 1823, reuniéndose se para ello 3,280 españoles y castas y 580 indios.]

Matamoros, ciudad y puerto de altura, situada á $25^{\circ} 52' 45''$ de latitud norte, y $1^{\circ} 37' 34''$ longitud este de México (distanto de dicha ciudad 1,075 kilómetros), se levanta cerca de la márgen derecha del rio Bravo, á 50 kilómetros de su desembocadura y la cerca dicho rio por el norte y parte del este, teniendo también por este último rumbo dos lagunas, la del Bravo y la de los Cuarteles. Sus calles son anchas y rectas; sus casas, en general, son de ladrillo y la construcción de los edificios comerciales se asemeja á la de los Estados Unidos. Tiene hospitales y en la actualidad cuenta 15,000 habitantes. El suelo de la localidad es de aluvión, arcilla, y arena, cubierto de tierra vegetal. Clima cálido, aire húmedo, abundantes lluvias y fértil vegetación.

Endemias.—Se observa el paludismo, en todas sus modalidades, siendo la enfermedad, adquirida allí, rebelde al tratamiento clásico. La tuberculosis ocupa, entre las endemias de la localidad, el segundo lugar y se presenta principalmente en la forma galopante siendo terrible para los jóvenes. La disentería, ya primitiva ó consecutiva, es muy frecuente sobre todo al establecerse las aguas. La hepatitis, contando entre sus factores principales el paludismo y la malaria, tambien es frecuente. Las afecciones gastro-intestinales, marcadamente en los niños y de preferencia en los de la clase pobre, es tan común como letal, y lo que forma su causa mas constante es la alimentación inadecuada. Por último las afecciones catarrales, sobre todo de la mucosa nasal y de los bronquios, se presenta en muchos individuos y con predominancia en los mas débiles.

Epidemias.—La ciudad se ha visto invadida por el cólera asiático, la fiebre amarilla, y la influenza; habiendo sido importaciones europeas la 1ª y la 3ª, y llevada del puerto de Veracruz la 2ª. También se observan las enfermedades eruptivas aún que de escasa intensidad.

TAMPICO.

[Fundada en 12 de Abril de 1823, con 200 españoles y 60 indígenas. En la actualidad tiene faro de 43 metros de elevación y alcanza 20 á 22 millas, con tiempo brumoso ó claro. Situado márgen izquierda del Pánuco á 500 metros de desembocadura.]

Tampico, ciudad y puerto de altura, á $22^{\circ} 16' 1''$ de latitud norte, y $1^{\circ} 20' 19''$ longitud este de México (de cuya ciudad dista 492 kilómetros, y unida á élla por ferrocarril) está situada en la márgen izquierda del rio Pánuco, rio que limita sus lados este y sur, teniendo al norte la laguna

de Carpintero, y al oeste la de Chairel. Quebrado su terreno, á veces se levanta 4 metros sobre el nivel del mar y á veces hasta 18. Sus calles son rectas, estando según las líneas de norte á sur y de este á oeste. Tiene hospitales civil y militar y cuenta 7,500 habitantes.

El suelo de la localidad es de aluvión, arcilla y arena, cubierto por capa vegetal. Clima cálido, aire húmedo, abundantes lluvias y vegetación exuberante.

Endemias.—Paludismo, tuberculósis, disentería, hepatitis, afecciones gastro-intestinales, enfermedades catarrales y fiebre climática, de la misma manera que en Matamoros.

Epidemias.—Cólera, fiebre amarilla é influenza con igual procedencia que en el puerto anterior. Mala agua potable. Mortalidad 68 por 1,000. Epidemias de fiebres eruptivas siempre limitadas.

TUXPAN.

Tuxpan, ciudad y puerto de altura, á $20^{\circ} 57' 15''$ latitud norte y $1^{\circ} 43' 52''$ longitud este de México, está situada á la margen izquierda del río de Tuxpan y dista 10 kilómetros de su desembocadura, por el norte tiene los cerros de San Fernando, Campanario, y Palmar, por el este hermosos y espesos bosques, ciñéndola por el oeste el estero de Tenechaco. Dista de la ciudad de México 310 kilómetros. Calles no rectas, casas de buen aspecto. Tiene hospital y cuenta con 4,700 habitantes.

Clima cálido y malsano (24° C. media, 29° y 18.2° extremos), aire húmedo, torrenciales lluvias y fértil vegetación, mala agua como bebida.

Endemias.—Paludismo, tuberculósis, disentería, hepatitis, tétano, afecciones catarrales, y picaduras de animales ponzoñosos.

Epidemias.—Cólera asiático, é influenza, escarlatina, y sarampión; y también importada fiebre amarilla.

VERACRUZ.

[Tiene dos faros; uno llamado Juárez está en la ciudad en la torre de San Francisco, á 31.5 metros altura, y es visible á 15 millas marinas, y otro en San Juan de Ulúa á 26.25 metros de altura, y dista del anterior 1,050 metros.]

Veracruz ciudad y puerto de altura á $19^{\circ} 11' 51''$, latitud norte, y $2^{\circ} 59' 53''$, longitud este de México, y dista de esta capital 406 kilómetros, y con ella está unida por el hermoso ferrocarril mexicano y por el interoceánico. Situada al borde del mar, su altura sobre él es de 2 metros, por término medio, porque no siendo horizontal el piso en que descansa, en unas partes se eleva mas y en otras ménos sobre la altura señalada. Sus calles son anchas y rectas, y bien empedrado su pavimento. Clima cálido (extrema temperatura 34.2° C., mínima 15° , y media 22°), aire húmedo, abundantes lluvias, caen generalmente solo en las noches—vientos fuertes y dominantes del norte—abundante vegetación, pantanos y pequeños médanos.

El agua potable es del río Jamapa. Tiene tres hospitales, dos civiles y uno militar, un hospicio, un una sala de asilo para niños. Cuenta 27,000 habitantes. Posee ferrocarril urbano.

Endemias.—El paludismo en todas sus formas, y siendo mas frecuente al principiar las lluvias; pero se advierte que cuando estas terminan y empieza la desecación del suelo, aparecen las formas perniciosas. La tuberculósís de preferencia pulmonar cuya frecuencia y gravedad aumentan con el descenso de la temperatura y principio de los nortes de invierno. Enfermedades de la piel de carácter dartroso reinando en todo el verano. Enfermedades gastro-intestinales catarrales cuyo aumento coincide con la entrada del verano. La disentería se observa de preferencia durante los calores. La hepatitis también en esta época predomina. El tétano, ménos frecuente que las enfermedades anteriores, se observa en todo el año, siendo mas marcado durante la época de los vientos del sur. La fiebre amarilla, ó vómito prieto, es la epidemia mas terrible, y por lo común aparece al principiar las lluvias, disminuyendo notablemente cuando estas se establecen formalmente de fines de Mayo á principios de Octubre; volviendo á hacer su aparición al concluir estas. En estas mismas épocas, y sobre todo los naturales padecen la fiebre biliosa que con tanta frecuencia reviste la forma tifoidea.

Epidemias.—Cólera asiático, influenza, y fiebres eruptivas. La primera y segunda de origen europeo y las otras de ámbos continentes.

COATZACOALCOS.

[Tiene faro situado á media milla de la plaza, despide blanca luz que en tiempo sereno se extiende á 12 millas—37 metros elevación.]

Coatzacoalcos, pueblo y puerto de altura, á $18^{\circ} 7' 54''$, latitud norte, y $94^{\circ} 27' 7''$, longitud oeste de Greenwich, está situado sobre la márgen izquierda del río Coatzacoalcos. Clima extremadamente cálido, aire húmedo, nortes arrasantes, terreno arcillo-arenoso, buena vegetación, y torrenciales lluvias. Cuenta 500 habitantes.

Endemias.—Paludismo, tuberculósís, fiebre climática, disentería, hepatitis, afecciones gastro-intestinales y catarrales, y fiebre amarilla,—casi en las mismas condiciones que en Veracruz.

Epidemias.—Lo mismo que en Veracruz.

FRONTERA.

[Faro 23.53 metros de altura, situado en la desembocadura del río Grijalva, visible á 13 millas.]

Frontera, villa y puerto de altura á $18^{\circ} 31' 43''$, latitud norte, y $6^{\circ} 31' 39''$, longitud este de México, situado en la márgen derecha del Grijalva, cerca de su desembocadura. Clima extremadamente cálido, aire muy húmedo, vientos frecuentes, terreno de aluvi6n, tierra arcillo-

arenosa y por lo mismo siempre porosa y llena de pantanos; y por último la vegetación lo mas exuberante y magestuosa que darse pueda.

Endemias.—El paludismo, afectando la forma cuotidiana ó terciana, es como mas se observa, pero es muy común que se presente en la forma hipertérmica (41° , y aún 44° , según el Dr. José M. Garcia), y esto en el periodo comprendido entre Septiembre y Febrero, época de los nortes, y vuelve á tener otra recrudescencia en Diciembre cuando principia la desecación de los pantanos. La disentería se presenta de preferencia en los trabajadores que se emplean en el corte de maderas. El reumatismo durante el tiempo de las lluvias y de preferencia en las gentes de escasos recursos pecuniarios. La hepatitis también es frecuente, y mas aún en los trabajadores de la rivera. Las afecciones catarrales, el mal del pinto, y la tuberculósis, aunque escasas, se observan siempre.

Epidemias.—El cólera de origen siempre extranjero, y la fiebre amarilla importada de nuestro propio litoral y como posible de otros puntos de la América, son las principales; pero también se observan las enfermedades eruptivas.

ISLA DEL CARMEN.

[Fué fundada con el nombre de Presidio de San Felipe. El 10 de Julio de 1856 recibió el título de ciudad.]

Carmen, ó “Villa de la Laguna de Términos,” puerto de altura á $18^{\circ} 38' 30''$, latitud norte, y $91^{\circ} 51' 10''$, longitud oeste de Greenwich, situada en el extremo nord-oeste de la isla del Carmen. Tiene rectas calles, casas de madera, ladrillo, y teja, que son de aspecto agradable. Clima cálido, aire muy húmedo y regulares vientos. Tiene un hospital y cuenta 11,000 habitantes.

Endemias.—El paludismo reina al principiar las lluvias y al principio del invierno. La tuberculósis, en la forma galopante, es frecuente en la clase proletaria. La hepatitis supurada, ó no aunque poco frecuente, es constante. La disentería, como epifenómeno del paludismo, se observa en los bebedores. Las afecciones gastro-intestinales, sobre todo en los niños, y por infracciones de higiene no escasean. Y por último la fiebre amarilla, aunque con grandes intervalos de años, también se observa.

Epidemias.—El cólera, de origen directa ó indirectamente europeo, se ha presentado; también la fiebre amarilla y la influenza, y mas aún las fiebres eruptivas.

CAMPECHE.

[Fué fundada el 4 de Octubre de 1540 con el nombre de “Villa de San Francisco de Campeche,” y Carlos III el 1 de Octubre de 1777 la tituló ciudad. En la actualidad posee un faro de 28.72 metros de elevación, y su luz blanca fija es visible á 10 millas.]

Campeche, ciudad y puerto de altura, á $19^{\circ} 52'$, latitud norte, y $8^{\circ} 33'$, longitud este de México, se levanta sobre fertilísimo terreno circundado al nord-este y sur por una serie de lomas y al oeste y sur-

este por el mar. Las calles de esta hermosa ciudad son exactamente rectas, y su orientación no coincide con las líneas que unen los puntos cardinales, sino que tienen una inclinación de 20°. Tiene un hospital y un asilo. Clima cálido, aire húmedo, vientos fuertes, lluvias abundantes. Cuenta 16,000 habitantes.

Endemias.—El paludismo, la tuberculós, la hepatitis, la disentería, las afecciones gastro-intestinales, el reumatismo, y el vómito (á grandes intervalos) se observan allí.

Epidemias.—El cólera asiático (pandemia que en 1833 acabó con la tercera parte de la población de entónces), la fiebre amarilla, puede ser importada de algún otro punto de nuestro litoral, y por último la influenza, y las afecciones eruptivas.

PROGRESO.

[Tiene un faro de 17.86 metros de elevación, y su blanca luz alcanza 10 millas marinas.]

Progreso, ciudad y puerto de altura, á 21° 30', latitud norte, y 9° 40', longitud este de México, situado en la costa septentrional de Yucatán. Clima muy calido, aire extremadamente seco, variables lluvias y (fuera del mar) escasez de superficies líquidas y vegetación menos que mediana. Como el terreno es arcilloso y arenoso sucede que en la época de las lluvias se forman grandes depósitos líquidos que tardan mucho en desaparecer. Tiene 4,000 habitantes.

Endemias.—El paludismo en todas sus formas reina sin interrupción en este lugar. La tuberculós, principalmente pulmonar, se observa con cierta preferencia en los jóvenes. La disentería no obstante su notable escasez se presenta en algunos palúdicos, en los débiles ó en los muy desválidos. El reumatismo, principalmente agudo y en los de labores agrícolas se presenta en las articulaciones. El vómito mucho menos frecuente y mortífero se presenta con intermitencia.

Epidemias.—El cólera asiático, de prodencia extranjera se ha observado, la fiebre amarilla, de nuestro litoral, y la influenza, y fiebres eruptivas en los niños.

En todos los puertos de altura indicados hay juntas de sanidad conforme al artículo 8 del código respectivo.¹

II.

Descrito á grandes rasgos, cual corresponde á un trabajo de esta índole, lo que se refiere al aspecto geográfico-nosológico de los puertos de altura del Golfo de México, réstame solo hacer referencias higiénicas

¹ Artículo 8 del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos: "En los puertos, las Juntas de Sanidad se compondrán de un médico, nombrado por el Ministerio de Gobernación á propuesta del Consejo, que fungirá como presidente de ellas, del capitán de puerto y de las personas que determine el Ayuntamiento de la localidad, y acepten el Gobernador del Estado ó Jefe político del Territorio. 1891."

aludiendo á ellos, tanto por ser porciones de la patria cuanto por los deberes de higiene internacional que como nación civilizada nos competen.

DOCTRINA.

Las enfermedades mas mortíferas son á no dudarlo las trasmisibles, y precisamente estos azotes de la humanidad están condenados á desaparecer por el irresistible empuje de los progresos de la higiene. Rectamente de aquí se infiere, que el primero de nuestros deberes públicos es el de coadyuvar por cuantos medios nos sean dables á la consolidación de la higiene como ciencia y á su mas acertada y extensa práctica como arte.

En cuanto al primer aspecto, el notable engrandecimiento del saber actual levantó ya los cimientos que han de servir de inconvencible base al grandioso edificio de la salud pública. Los hechos evidentes han sido organizados por la ciencia, que valiéndose principalmente de la fisiología experimental, ha puesto fuera de duda lo siguiente: El gran grupo de las enfermedades trasmisibles se debe á la penetración en el organismo sano de seres vivos (microbios), que obran por sus calidades (á diferencia de los venenos propiamente dichos, sean sólidos, líquidos ó gaseosos que obran por cantidad, en general inmediatamente y que su acción no pasa á otro ser) se desarrollan silenciosamente en la economía animal, dando lugar al periodo de incubación (variable para cada enfermedad, pero constante en la misma especie nosológica) y después determinan un grupo de síntomas, en lo fundamental semejantes á los presentados por los cuerpos organizados de que vienen. En seguida nuevos individuos contaminados vuelven á reproducir lo ántes dicho; y ya sea que el individuo muera, en cuyo caso, los pequeños seres de grandes hechos van al seno de la tierra, donde por lo común quedan como viviente amago de nuevas calamidades, ó el afectado se restablece y sana, y entónces una parte de los microorganismos son destruidos en el torrente de la circulación y otra porción es arrojada al exterior pudiendo á su vez infectar nuevos organismos, quedando en la mayoría de los casos aquel de que parten indemne para el mismo mal.

Y los microbios parten del organismo infectado, ya en cuerpos sólidos como las costras de la viruela ó las escamas de la escarlatina, ya en líquidos como la saliva, los esputos ó las deyecciones. En el primer caso, y acompañando á los polvos, flotan en la atmósfera, ó se unen á los vestidos y cuerpos sólidos ó van al agua; en el segundo caso impregnan á los lienzo (que al desecarse estos vuelven los gérmenes en forma pulverulenta al seno de la atmósfera) ó van al suelo donde contaminan las diversas clases de aguas, que de un modo ó de otro van á ser ingeridas.

Según esto fácil es comprender que los polvos infecciosos pueden penetrar en el organismo por las vías respiratorias lo cual es efectivo, pero la observación ha demostrado que este modo de trasmisión es limitado y

de menor duración; en tanto que las bebidas y los alimentos, por la vía gástrica, forman las reglas en esta génesis patológica. Por último, sabido es que hay enfermedades que se propagan siguiendo el primer modo, otras el segundo y otras, por fin, de ambas maneras.

La resistencia de estos gérmenes morbosos es variable pero cierta y estando en libertad basta que se presenten las condiciones de temperatura y humedad convenientes para que recobren su actividad primitiva y sean la fatal chispa de luctuosas epidemias.

Tal es lo que de un modo positivo se sabe á este respecto; y si se nos objetara que solo de algunas enfermedades transmisibles se ha comprobado lo que aseveramos para todas, responderemos que así es la verdad; pero que no es ménos cierto, que la mas correcta inducción nos autoriza para extender á todas lo que encontramos verdadero en sus homólogas; y que la mas ilustrada prudencia nos impone el deber de tratar á todas desde el mismo punto de vista profiláctico.

PROFILAXIA.

Á dos grandes recursos podemos apelar para salvarnos de las enfermedades; ó evitar ser presa de ellas ó una vez atacados vencerlas. Y aún cuando las observaciones que siguen se concretarán á la higiene pública, debemos decir de una vez por todas, que siendo la higiene individual en todo su alcance y valor, la primera condición para la correcta higiene colectiva, en todos los casos la presuponemos.

Y tratando de las enfermedades transmisibles exóticas y desde el primer punto de vista, podemos y debemos apelar á dos medios; ó impedir que la enfermedad penetre en el país, ó si ha penetrado, destruirla en el lugar invadido.

Para conseguir lo primero se ha apelado á los cordones sanitarios (por tierra) y á las cuarentenas (por mar). Nada diremos de las primeras medidas, tanto porque nuestro estudio se refiere solo á puertos cuanto porque ya está fuera de duda su inutilidad así como las ventajas de los medios con que se han sustituido.

En cuanto á las cuarentenas diremos que los nueve puertos de altura situados en el Golfo deben establecerlos para el cólera, y la fiebre amarilla, ciñéndose en un todo á los conocimientos actuales, esto es, reduciendo las medidas cuarentenarias á las proporciones rigurosamente indispensables, sustituyendo las siempre que sea posible por la desinfección sanitaria, el saneamiento del navio desde su punto de partida y la travesía, y la secuestración y tratamiento de los afectados, en el lazareto respectivo. Para hacer prácticamente útiles y fructuosas estas medidas se necesita (como lo acaba de hacer con tanta inteligencia como acierto el Consejo Superior de Salubridad con motivo del amago del cólera) recurrir á cuatro medios: primero, que los cónsules den oportunas y exactas noticias, respecto de los buques que han de arribar á nuestros

puertos; segundo, que en dichos puertos las juntas sanitarias ó los agentes sanitarios cumplan correcta y eficazmente la parte de legislación sanitaria que les atañe; tercero, que las referidas autoridades sanitarias procedan á ejecutar sus deberes previa orden del Consejo Superior dada en vista del informe por ellos dirigido; y cuarto, levantar dos lazaretos, uno que ya está en Veracruz y otro en el puerto de Campeche, observando rigurosamente los preceptos de la higiene.

Para el caso en que no se haya podido impedir la entrada de la enfermedad, queda como poderoso recurso el riguroso aislamiento y la perfecta desinfección.

La detallada manera de prescribir el mejor modo de efectuar todo lo ántes dicho, incumbe, como es natural, á reglamentos *ad hoc* formulados por la suprema autoridad sanitaria del país; pero el interés procomunal y la ocasión actual exigen que esta reglamentación fuera dictada de común acuerdo por los médicos que representan los grandísimos intereses sanitarios de las repúblicas, Estados Unidos de América y Estados Unidos Mexicanos.

Lo ántes señalado es, pudieramos decir, el capítulo de higiene privativa; y corresponde á nuestro plan decir algo ahora acerca de la higiene positiva.

Una de las causas que mas influyen en la invasión y la letalidad de las grandes epidemias es la insalubridad de las ciudades, de aquí el precepto de sanear, á todo costa, las localidades de las agrupaciones humanas; y aún cuando son numerosísimos los puntos que debe atender la policia sanitaria, tres son los predominantes: secar el suelo, dotar de suprema canalización y abastecer de excelente y suficiente agua potable. Á esto hay que agregar, que al presentarse la epidemia debe disminuirse la densidad de la población é impedir grandes aglomeraciones en el hogar y en los edificios y habitaciones públicas.

Tal es la suscinta é incorrecta síntesis, que acerca de los puertos del Golfo, me honro en presentar á la Asociación.

XLII.

ESTUDIO DE LA PATOGENIA DEL MAL DEL PINTO.

POR EL DR. ANGEL GAVIÑO,

PROFESOR ADJUNTO DE HIGIENE Y CATEDRÁTICO DE BACTERIOLOGIA EN LA
ESCUELA DE MEDICINA,

México.

SEÑORAS Y SEÑORES: Es solo mi objeto presentaros en esta breve memoria uno de los puntos mas esenciales y mas debatidos de la afección llamada “mal del pinto” entre nosotros, pues en los cortos instantes de que dispongo en este Congreso no podria comunicaros el estudio completo que tengo hecho de la enfermedad que nos ocupa; y si os comunico el resultado de mis investigaciones sobre una enfermedad, es porque ella es infecciosa, regional y caracteriza por su presencia vastos territorios del sur y occidente de la República y una gran parte de la América del Sur; porque es una afección que una higiene apropiada haria desaparecer del inmenso número de habitantes que la sufren y por ser de carácter invasor en nuestros climas húmedos y cálidos. Á tal grado se ha extendido que la zona ocupada alcanza á cerca de 50,000 kilómetros cuadrados en México y á mas de 3 millones de kilómetros cuadrados en Sur América.

Los poquísimos trabajos que sobre la etiología de esta afección existen no aclaran en lo mas mínimo la verdad del origen de esta curiosa y terrible enfermedad, de este estigma que cuando hiere á un individuo lo hace cambiar de raza, pudiéramos decir, para caer confundido en la clase infeliz de los pintos.

Pocos años ha, cuando empecé este estudio, el pinto se contaba entre las afecciones que dependen de un trastorno general de la nutrición y se clasificó entre las dermatosis de origen funcional; un exeso en la secreción sudoral y su descomposición ó fermentación, era seguida de la irritación de la piel y de los fenómenos que caracterizan este síndrome patológico; la aparición de manchas de diversos colores (azul, rojo, y blanco); la profunda alteración en el funcionamiento de la piel y de las secreciones propias á las glándulas sudoríparas y tricógenas. No satisfaciéndome esta teoría, dada la manera como esta afección se desarrolla y se propaga entre los individuos que viven en colectividad y en las pésimas condiciones higiénicas de nuestros países cálidos, me propuse resolver el problema de la etiología al emprender el estudio de la enfermedad.

Por varias ocasiones me transporté al sur de la República y seguí sin interrupción mis trabajos, persiguiendo al agente ó causa de la enfermedad y al emprender mi estudio, me propuse resolver estos puntos :

¿La afección es parasitaria? ¿Cuál es el parásito que la produce y en qué condiciones se desarrolla? ¿Cuáles son los trastornos nutritivos funcionales de la piel que producen las manchas que han dado nombre á la enfermedad? ¿Las diversas formas reconocen la misma causa; son diferentes periodos de la afección ó afecciones distintas?

¿Si no es parasitaria, cuál es su naturaleza?

Sin desviarme de este camino he marchado sin ideas preconcebidas al observar los curiosos fenómenos de esta enfermedad de la que hasta hace cuatro años no se conocia mas que las formas clínicas. Podré haber observado mal, podré haber apreciado imperfectamente los hechos; pero habiendo sujetado á una técnica inexorable y precisa y teniendo el hábito de los trabajos de esta naturaleza, he llegado siempre á las mismas conclusiones que á la verdad es lo que os presento de ese descubrimiento nacional y que debe interesaros, porque cada dia se extienden mas vuestras relaciones con los países Centro y Sud Americanos.

Para que podais comprender la relación de causalidad que existe entre los síntomas visibles y la causa del mal voy á pasar en rápida revista los signos mas palpitantes del mal de que os hablo.

Tres son las formas que pueden observarse aisladas ó reunidas; forma azul (cerulea), rojo (rubra), y blanca (alba). Se asignan cuatro periodos clínicos,—invasión, desarrollo, descamación, y ulceración. Esta enfermedad dura toda la vida y no mata. No es hereditaria como pude comprobarlo con numerosas observaciones. Ataca á los que viven (en Estados de Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Morelos, Michoacan, y Veracruz) en el campo en chozas desaseadas y sobre todo á los que se dedican á las labores del campo, sin protegerse los piés y piernas con calzado apropiado y se bañan en algibes de aguas infectas ó estancadas. Es contagioso por la cópula y hay muchos Europeos y Mexicanos de los climas frios que han contraído la afección por unirse á una muger pinta.

Cuando un pinto se traslada á climas frios, las manchas *azules* desaparecen casi por completo¹; las rojas y blancas no como se verá por los hechos que presento en lo relativo á la bacteriología de esta afección y al estudio anátomo-patológico.

No pudiendo extenderme en detalles y siendo vastísimo el estudio para comunicároslo íntegro voy á concretar los datos que me llevaron al descubrimiento del parásito de esta afección y que me esplicaron la etiología y dieron razón clara de las manchas que se observan.

Las investigaciones bacteriológicas las hice,—

1. En la piel del muslo de un hombre de 30 años muerto de hemorra-

¹El ejército de indios pintos que trajo el General Don Juan Alvarez á la mesa central vieron desaparecer ó disminuir sus manchas azules después de cinco meses de vivir en la tierra fria y estos manchas volvieron á aparecer y siguieron su desarrollo al volver á la tierra caliente.—*Thertede*.

gia cerebral en pocas horas (mancha azul)¹ y al cual arranque el fragmento de piel 5 minutos después de haber exalado el último aliento.

2. En la piel de un joven vivo (dorso de la mano izquierda) á quien tomé un colgajo de cuatro milímetros cuadrados habiendo hecho una rigurosa desinfección.

3. En las aguas estancadas.

4. En piel de una muger muerta (pinto blanco) á la hora de haber fallecido (piezas en alcohol).

5. En la piel de un hombre vivo, observando directamente un pliegue de la mano por transparencia en una fuerte luz (pinto rojo).

RESULTADOS.

Siembras en gelatina de pequeños fragmentos del número 1.

Á las 24 horas á la temperatura de 36°. Gelatina líquida. Colonia opalescente. Bacilo que se dividen en cuatro segmentos. Cultivo puro; al separarse los segmentos dejan un diplococus en 8.

Cultivo de fragmento vivo número 2 en agar peptonizado.

Permanece límpido el medio por mucho tiempo; aparece nebulosidad opalina uniforme al derredor del fragmento, no hay ningún olor; bacilos idénticos á los anteriores. De este cultivo como de los anteriores propagué muchas generaciones, y en una siembra que hice en Francia en el Instituto Pasteur, en tubos de gelatina, tardaron las colonias mas de dos semanas en aparecer y en los tubos que habia colocado en la estufa del Señor Pasteur y en la que yo usaba (la del Dr. Roux) vinieron las colonias iguales y en el mismo largo tiempo.

La sangre de este enfermo como la de otros muchos de las tres formas no presentó nunca microbio ninguno al microscopio y dejó esteriles los tubos de gelatina sembrados con ella.

En las aguas estancadas por método de placas y en época posterior he llegado á aislar después de muchos ensayos en agar peptonizado, el bacilo una sola vez y aunque su morfología es la del primero descrito por mí, no tengo mas datos para asegurar que sea el que en los tejidos encontré. Mas la manera de presentarse la afección en los atacados que no puedo describir en este trabajo me hace suponer con fundamento que en las aguas y en las tierras arables es en donde existe.

Los cultivos de *piel blanca* número 4 quedaron estériles.

La *piel roja* número 5 mostró á un aumento de 30 diámetros una vascularización exagerada.

Cortes al Micrótopo de los fragmentos incluidos en celoidina:

1. Azul. Bajo la capa de Malpighy conglomerados de colonias microbianas bajo la forma de *cocus*.²

2. Idéntico resultado.

¹ Omito la técnica por ser conocida de vosotros.

² Las preparaciones histológicas y bacteriológicas obran en mi poder.

4. Pinto blanco. Tejido conjuntivo cicatricial en toda la extensión de la mancha.

Sin entrar en consideraciones sobre tantos hechos, como lo hago en el trabajo original y que no he dado á luz hasta hoy, os presento las conclusiones que sujeto á vuestro sabio criterio.

CONCLUSIONES.

1. El mal del pinto es una enfermedad de la piel, que se presenta sucesivamente bajo las formas azul, rosada, y blanca.

2. Es *microbiana*.

3. El microbio es un bacilo que se divide en dos formando 8 de cifra y algunas veces en cuatro segmentos de forma de cocus.

4. En la piel se desarrolla bajo la capa mucosa de Malpighy; destruye los conductos sudoríparos, y el bulbo del pelo; nunca llega á las glándulas sudoríparas.

5. En la piel se colora de *oscuro* lo cual da la mancha azul.

6. Destruye el pelo de la piel atrofiando al bulbo; atrofia las glándulas lentamente por compresión del conducto secretor produciendo primero la hipersecreción sudoral.

7. Le produce en el tejido una neoformación vascular que lucha para nutrir los tejidos infectados.

8. Viene la regresión del tejido vascular y se produce una cicatriz.

9. La sangre no contiene microbio alguno. Por tanto propongo denominar al microbio: *Bacillus cromogenus cæruleus*.

Las tres formas que como se ve son tres periodos de la misma enfermedad propondría que se clasificaran de la manera siguiente:

1. Periodo de infiltración parasitaria ó *ciánico* (curable).

2. Periodo de vascularización ó *xántico* (incurable).

3. Y, último, periodo de *regresión*, cicatricial ó *albo* (incurable).

Las preparaciones mercuriales curan las manchas del primero periodo (azul) como lo comprueba la observación hecha con el Prof. Dr. Luis E. Ruiz, aplicando unguento doble de mercurio en la pierna de un joven pinto de azul.

XLIII.

LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE LOS ÚLTIMOS ESTUDIOS BACTERIOLÓGICOS Y LA ETIO- LOGÍA DE LA FIEBRE TIFOIDEA.

POR EL DR. JOHN H. KELLOGG,

Battle Creek, Mich.

El grandísimo número de defunciones causado por la fiebre tifoidea en los arrabales de las ciudades y en los pueblos campestres hace de importancia la cuidadosa consideración de cada hecho nuevo que se relacione con la etiología de esta grave enfermedad contagiosa, y cuyo hecho pueda ser presentado como el resultado de investigación ó exámen autoritativo. La verdad de este aserto está reforzada por el hecho de que no obstante el descubrimiento elevado á cabo por Eberth de un microbio específico y al establecimiento completo del origen bacteriológico de esta enfermedad, han quedado todavía sin explicación, muchos hechos anómalos que no están de acuerdo con las teorías referentes á su etiología, y cuyos hechos se han visto obligados á aceptar, la mayor parte de los higienistas, por su reconocida evidencia. Por ejemplo, á menudo han ocurrido evidencias bajo circunstancias que han proporcionado todo, ménos evidencia absolutamente irrefutable del origen espontáneo de la enfermedad.

Ripley estudió la fiebre tifoidea en las Islas Fiji, cuando el mal apareció por primera vez, y no pudo descubrir fuente alguna conocida de infección. Maclean observó una epidemia semejante en la Isla de la Ascensión, y Metcalf cuenta de una hecho parecido en la Isla de Norfolk. En cada uno de estos casos la enfermedad fué aparentemente espontánea.

Muchísimos otros casos, por otra parte, han proporcionado tanto apoyo á la teoría de la fermentación que ha quedado un número bastante respetable de afamados observadores que se adhieren á las ideas de Murchison, de que la enfermedad puede originarse *de novo* como el resultado de una fermentación ó de otros procesos específicos que ocurran en las excreciones humanas, fuera del cuerpo.

Por otra parte, algunos casos aislados que han demostrado claramente la naturaleza contagiosa de la enfermedad á causa del contacto personal del sano con el enfermo, han servido para confirmar las opiniones de aquellos que mantienen la teoría de su carácter específico, como las han confirmado los resultados de experimentos de inoculación, á lo ménos, aparentemente, en manos de algunos observadores.

Otra causa de confusión ha sido el hecho de que no obstante las investigaciones experimentales mas minuciosas llevadas á cabo por números y en alto grado competentes observadores, no se ha presentado una evidencia muy importante de la naturaleza específica de la enfermedad, ó á lo ménos de la identidad del bacilo de Eberth, que es la producción experimental de un caso genuino de fiebre tifoidea. Los experimentos de inoculación han causado la muerte con algunos de los síntomas y lesiones observados en la fiebre tifoidea, pero se ha presentado la justa objeción de que las lesiones producidas no eran específicas—esto es, eran idénticas con las lesiones producidas por varias formas de infección mortal, inducida de una manera semejante.

Este conflicto de observaciones y teorías ha conservado vivo el interés en las investigaciones experimentales de las causas de esta mal tan contagioso, y con el desarrollo de la ciencia bacteriológica y la atención de un gran número de los mas hábiles bacteriologistas y de los mas profundos observadores entregados por completo á la cuestión, sería en verdad de extrañarse si no fueran dilucidados de cuando en cuando hechos nuevos é importantes.

El objeto de esta memoria es presentar una especie de sumario de los trabajos hechos por distintos observadores de la cuestión durante los últimos tres años, particularmente en lo que se refiere á observaciones á la relación entre el *bacillus coli communis* y el *bacillus* de Eberth.

El bacillus coli fué, por primera vez, aislado por Escherich en 1885, quien lo encontró en las evacuaciones de niños de pecho. Fué considerado por Escherich como un *saprophyte*. Las peculiaridades de este microbio notadas con especialidad por Escherich fueron su notable polimorfismo y su estrecha semejanza, una vez desarrollado bajo ciertas condiciones, con el bacillus de Eberth.

En 1887, Hueppe llamó la atención hácia la posible importancia patológica del bacillus coli, cuyo microbio lo encontró, en un estado casi puro de cultivo, en casos de colerina ocasionada por beber mucha cerveza fria, y en casos de cólera nostras. La explicación que ofreció de la relación del bacillus coli con estas desórdenes fué dada en la teoría de que miéntras que el microbio era de ordinario inofensivo, se volvía malignamente virulento á consecuencia de cambios biológicos que resultaban de su desarrollo en un medio favorable.

Rodet y Gabriel Roux comenzaron los estudios de este bacilo en 1889, cuando al estudiar una epidemia de fiebre tifoidea, lo encontraran en cultivos casi puros, aún cuando no pudieran encontrar el bacillus de Eberth. El bacillus coli fué también encontrado en agua potable por cuyo uso se originó la epidemia. Un hecho, que atrajo particularmente su atención fué el descubrimiento del bacillus de Eberth en el bazo, en ciertos casos en los cuales las evacuaciones presentaban cultivos casi puros de bacillus coli, y en que no habian bacillus de Eberth.

Sujetando el bacillus coli á la influencia del cultivo en distintos

medios, y bajo diversas temperaturas, observaron que asumió caracteres tan casi idénticos con los del bacillus de Eberth, que causaba no poca dificultad el distinguir el uno del otro. Se observó también que las formas típicas del bacillus coli eran mas estables que los del bacillus de Eberth. Otras observaciones les condujeron á la conclusión de que el bacillus de Eberth no es sino una forma modificada del bacillus coli communis, siendo sus caracteres especiales el resultado de la influencia de modificación de las condiciones proporcionadas al microbio por el organismo humano durante su paso por este.

Desde las observaciones de Rodet y G. Roux, muchos otros bacteriologistas se han dedicado á la misma clase de investigación; entre otros, Vallet, de Francia, quien ha hecho un estudio muy minucioso de todo el asunto, y presentado un argumento muy convincente por el establecimiento de la identidad del bacillus de Eberth y del bacillus coli communis. Voy á tratar de repasar brevemente los hechos y observaciones que Vallet deduce en apoyo de su argumento.

Comparando los dos microbios, el bacillus de Eberth y el bacillus de Escherich, ó coli communis, se nota que ámbos son pyogénicos, pues Roux y otros varios observadores produjeron peritonitis purulenta y abscesos con cultivos puros del bacillus.

Chantemesse y Widal encontraron el bacillus de Eberth en un absceso quince meses después de un ataque de fiebre tifoidea, y G. Roux encontró el mismo bacillus en un absceso de los riñones y del bazo después de un ataque de fiebre tifoidea.

El bacillus coli ha sido observado en numerosas condiciones patológicas, como abscesos, peritonitis, angio-colitis supurativa, pleuresía, meningitis, y peritonitis que resultó de la perforación del intestino. En varios casos de abscesos hepáticos, se encontró el bacillus coli en cultivo puro.

Macé y Simond hallaron cultivos puros de bacillus coli en las diarreas infectuosas de los niños. Macé encontró también bacillus coli en el bazo de cinco casos de fiebre tifoidea, y Wyss observó casos de infección mortal en las recién nacidos, y la atribuye al bacillus coli.

Un hecho de interés que puede ser mencionado aquí es la observación por varios veces repetida, en la cual el bacillus coli estaba presente en agua que habia causado la infección tifoidea, y en cuya agua no se encontró el bacillus de Eberth. La ausencia frecuente del bacillus de Eberth en agua á la cual podía muy bien atribuirse la infección, ha sido causa de gran confusión para los observadores. M. Rodet refirió recientemente el caso de un epidemia de fiebre tifoidea en la cual el bacillus coli fué encontrado en grandes cantidades en el agua potable, no habiendo descubierto la presencia del bacillus de Eberth.

El Dr. V. C. Vaughan, de la Universidad de Michigan, ha dejado de hallar el bacillus de Eberth en tantos casos en las cuales el agua examinada era claramente el origen de la enfermedad, que se ha visto preci-

sado á atribuir caracteres específicos á cierto número de microbios distintos, cuyos caracteres ha estudiado cuidadosamente, no solo bajo el punto de vista bacteriológico sino por medio de experimentos de inoculación en animales. El hecho de que con alguna frecuencia ha sido posible atribuir la apariencia de la fiebre tifoidea á un caso reciente, ha conducido á la hipótesis de que el bacillus de Eberth puede conservar su vitalidad por largo tiempo, en algunos casos, tal vez, por muchos años, y bajo las condiciones poco favorables. Esta suposición, sin embargo, no ha sido apoyada por la experiencia. Por el contrario, ha sido claramente demostrado que los fluidos de los caños son extremadamente venenosos para el bacillus de Eberth. Puede argüirse, y con bastante razón, que las observaciones á que se ha hecho referencia, con respecto á las relaciones entre el bacillus coli y la fiebre tifoidea son sustancialmente idénticas con aquellas en que sirven de fundamento para demostrar la relación entre el bacillus de Eberth y esta enfermedad. Se le encuentra la enfermedad, tanto en las lesiones primarias como en las secundarias. El bacillus coli se encuentra en las aguas que han sido causa de epidemias de fiebre tifoidea. Se concede generalmente que el bacillus del tifo sufre una transformación en el cuerpo—en los intestinos probablemente. En este caso, el bacillus de Eberth debería encontrarse siempre en las excreciones de los enfermos de fiebre tifoidea; pero en lugar de esto, Gaff'ky, que hizo un estudio mas cuidadosa del bacillus de Eberth que Eberth mismo, aún cuando subsecuente á su descubrimiento por el ya varias veces mencionado Eberth; Gaff'ky, repito, declaró que él jamás halló el bacillus en las excreciones de los enfermos de tifo.

Rodet y Roux encontraron bacillus coli en las sustancias fecales de casos de tifo, pero nunca hallaron el germen de Eberth. Unos cuantos observadores, sin embargo, han informado haber hallado el microbio de Eberth en las excreciones de enfermos de tifo entre los días 10 y 22, lo que es fácil de explicar por el hecho de que es durante este periodo cuando caen las escaras de las placas de Peyer. Pero como no siempre se encuentran la ulceración de placas de Peyer, no siempre se encuentran los bacilli de Eberth en los excrementos.

Charrin y Royer encontraron el bacillus coli en el líquido pleurítico obtenido en un caso de pleuresía hemorrágica sobrevenida como una complicación de la fiebre tifoidea, y al hacer un cultivo en la papa del bacillus observaron que presentó caracteres casi idénticos á los del bacillus Eberth.

En otro caso Macé haciendo una punción en el bazo de un enfermo de fiebre tifoidea, obtuvo bacillus coli, y no encontró el bacillus Eberth.

Los caracteres biológicos del bacillus de Eberth y del bacillus coli como ha sido notado por diferentes observadores es como sigue:

El bacillus de Eberth crece generalmente como una película invisible, pero algunas veces toma un color moreno semejante á los cultivos de bacillus coli, según fué observado por Fraenkel y Simonds.

Bouchler produjo exuberantes cultivos de papa del bacillus de Eberth de un color moreno haciendo alcalino al medio con carbonato de sosa. Malvos ha observado también una coloración morena en cultivos del bacillus de Eberth. Los cultivos del bacillus coli varían de color, desde un pelúcula casi incolora hasta una coloración morena oscura.

Chantimesse y Widal pretenden que el bacillus de Eberth produce el fermento de la azúcar de leche, mientras que el bacillus coli no lo produce. Este no es necesariamente un distintivo característico, sin embargo, pues es bien sabido que los fermentos pueden estar privados del poder de producir fermentación al desarrollarse bajo condiciones pecu-
liars.

Por esto se verá que no hay formas distintivas suficientemente características que separen claramente á los dos microbios. La diferencia principal consiste, á lo que parece, en que el bacillus coli posee mayor vitalidad, es mas vigoroso en su crecimiento, y es mas resistente. El bacillus de Eberth parece que es un organismo atenuado.

Las experiencias de inoculación hechas por Vallet y Macé dieron los mismos resultados para el bacillus coli que para el bacillus de Eberth.

Fraenkel en 1886 produjo ulceración de las placas de Peyer en cochinos de Guinea por inoculación con bacillus de Eberth.

Chantimesse y Widal obtuvieron, al año siguiente, lo mismos resultados con un conejo.

Las lesiones obtenidas por inoculaciones con bacillus coli están descritas por Macé en su tratado de biología de este modo :

Les cultures inoculées aux lapins et aux cobayes par injections sous-cutanées ou intra-veineuses amenant la mort dans un laps de temps variant entre 1 á 3 jours. Les symptômes qui suivent l'injection sont de fortes diarrhées et un sorte d'état comateux. À l'autopsie on trouve l'intestin fortement hyperémié, présentant de nombreuses taches rouges, les plaques de Peyer tuméfiées, et souvent de l'épanchement dans le péritoine. [Las *italicas* son mias.]

Vallet obtuvo resultados idénticos con dos cochinos de Guinea inoculados con el bacillus de Eberth y tres animales de la misma especie inoculados con el bacillus coli. Hubo congestión del bazo y tumefacción de las placas de Peyer en ámbos casos.

Se encontró que la virulencia del bacillus coli era muy variable. En el estado en que comunmente se le encontra en el intestino, su virulencia es comparativamente pequeña, pero es modificada por ciertas condiciones que aumentan su virulencia hasta un grado extraordinario.

En un caso Vallet obtuvo placas de Peyer con cultivo particularmente virulento de bacillus coli. Haciendo pasar un cultivo virulento á un cochino de Guinea varias veces consecutivas, se modificó su virulencia, y estos cultivos modificados se parecen muchísimo á los cultivos atenuados de Eberth, pues se vuelven filamentos y se mueven constantemente. Ningún observador pretende que haya sido observada una trasformación completa y absoluta de bacillus coli á bacillus de Eberth, ó *vice-versa*.

Solamente se pretende que los efectos producidos por los dos microbios son idénticos. Ciertamente no es nuevo para la bacteriología que el bacillus coli se presente en dos condiciones, una patogénica y otra no patogénica. Lo mismo pasa con el bacillus de la difteria y otros.

El estudio del bacillus coli, tal como es encontrado en caños y cess-pools, hecho por Vallet, presenta algunos puntos especialmente interesantes. La escasez de nuestros conocimientos acerca de la relación que existe entre la bacteria que se encuentra en vaults y las epidemias de fiebre tifoidea es debida al hecho de que la mayor parte de los estudios concernientes á los vaults en relación con la fiebre tifoidea han sido de naturaleza química, y se ha visto con poca atención la bacteriología de este asunto.

Escherich, en el estudio de materias fecales frescas, aislaba el *bacillus coli communis* y el *bacillus lactis aerogenes*. Los principales estudios previos de este asunto fueron hechos por Uffelmann, quien encontró que el bacillus de Eberth desapareció de una mezcla ligeramente ácida de excremento y orina al fin de un mes, conservando el cultivo á una temperatura de 20 grados. En un tubo expuesto á las temperaturas ordinarias, los bacilli desaparecen al fin de tres semanas. En un cultivo medio compuesto de agua de lluvia, tierra seca, y materia fecal, hubo un aumento relativo en el número de los bacilli. No se hizo ninguna observación concerniente al número absoluto de bacilli que había al principio y al fin del experimento.

En las experiencias de Vallet, los bacilli de Eberth fueron añadidos al líquido tomado de los caños, el cual fué cuidadosamente filtrado á través de un filtro Chamberlain. En este medio Vallet encontró que el bacillus de Eberth desaparecía invariablemente ó moría en pocos días, mientras que el bacillus coli communis permanecía vivo y se multiplicaba rápidamente.

Uffelmann demostró que el bacillus de Eberth permanecía vivo, solo por dos semanas, en agua tomada de los pozos de Rostock á la temperatura atmosférica, mientras que el bacillus de Charbon vivía por mas de tres meses en la misma agua. Si pues parece que el bacillus de Eberth es el medio específico de infección en la fiebre tifoidea, y que las materias fecales contenidas en los caños ó cess-pools, que constituyen los orígenes de contaminación de las aguas potables en un caso dado, deben infectar á estas con mucha frecuencia para que pueden conservar su virulencia, puesto que estos microbios solo pueden vivir una semana ó dos á lo mas, bajo las condiciones existentes en un caño.

El bacillus coli, por otra parte, no solo prospera, sino que se vuelve mas virulento bajo las mismas circunstancias.

Las experiencias de inoculación comparativa hechas por Vallet indican que el bacillus coli de los caños posee una virulencia que excede con mucho á la del bacillus coli obtenido del intestino ó de excrementos frescos, ó ser el bacillus Eberth, de la cual se saca la conclusión de que el

crecimiento del bacillus coli bajo las condiciones proporcionadas por un caño ó *cesspool*, lo hacen excesivamente virulento. En un caso de inoculación con bacillus coli tomado de un caño, el animal—un cochino de Guinea—presentó las mas características lesiones que han sido observadas después de una inoculación con el bacillus de Eberth, tales como el aumento de volúmen y congestión del bazo y del hígado, la tumefacción y ulceración de las placas de Peyer, etc.

Se encontró que la virulencia del bacillus coli aumentaba durante un ataque de fiebre tifoidea. Este hecho podría, tal vez, explicar el contagio que observa algunas veces en casos severos.

Las inoculaciones hechas con líquido filtrado de caños ejercieron una influencia protectora que fué también observada en la introducción en el estómago de un agua que contenia de 30 á 40 centímetros cúbicos por litro de líquido tomado de un caño. Fueron inoculados cuatro conejos con el bacillus Eberth: dos estaban protegidos con líquido de caño filtrado, y los otros dos no lo estaban. Los conejos protegidos no presentaron cambio material al fin de dos semanas. Los conejos no protegidos, aún cuando no habían muerto, se habían enflaquecido notablemente y sufrían de una diarrea muy fuerte. La influencia protectora del uso de agua contaminada, aún en contra del bacillus Eberth, como lo demuestran las experiencias de Vallet, explica el hecho tan á menudo observado por los higienistas, que los visitantes de una localidad infectada tienen mayores probabilidades de ser atacados por la enfermedad que los que ahí residen.

He hecho recientemente algunas experiencias relativas á la investigación de una aparición de fiebre tifoidea, que parecen tener cierta interesante relación con este asunto: en un corto periodo de tiempo ocurrieron seis casos de fiebre tifoidea en familias que usaban agua de un mismo pozo. El médico que les atendía se vió obligado á llevar al laboratorio un poco de agua para que fuera analizada. Al momento, mi ayudante inyectó á una rata blanca grande con 5 centímetros cúbicos del agua. El animal estuvo perfectamente por varias dias, pero después mostró signos de enfermedad, y murió de infección al cabo de 10 dias. La autopsia mostró gran aumento del bazo, y extensas lesiones intestinales; el intestino delgado estaba, todo él, extremadamente desmenuzable, y su contenido presentaba un color amarillento, que se parecía mucho al de los cultivos del agua, que en una papa fuera hechos después. El pozo que se cree fué la causa de la epidemia á que me he referido, está rodeado de caños y *cesspools*, y existen cuatro antiguos y profundos caños á treinta yardas del pozo. Estoy todavía siguiendo la investigación de esta agua, que me fué presentada hace algunos semanas, y daré, mas tarde, un informe mas completo de los resultados que obtenga.

Deseo especialmente dar cuenta de las resultados de experiencias llevadas á cabo con el objeto de determinar el poder venenoso comparativo de los cultivos de caldo del bacillus de excrementos normales, de los

bacilli de excrementos tifoideos, y del bacillus de Eberth. Fué preparada de la manera acostumbrada cierta cantidad de caldo—300 centímetros cúbicos de caldo fueron inoculados con un centímetro cúbico solución filtrada de excrementos normales. Una cantidad igual de la misma proporción de caldo fué inoculada con una solución filtrada de excrementos obtenidos de un paciente de fiebre tifoidea que llevaba casi dos semanas de estar enfermo. Una tercera porción igual de caldo fué profusamente inoculada con un cultivo puro de bacillus de Eberth. La cuarta porción de caldo fué conservada estéril. Después de dejar crecer los cultivos por algunos días á una temperatura de 35° á 40° , las cantidades fueron cuidadosamente filtradas y neutralizadas, y sus comparativos poderes venenosos fueron determinados por inyecciones intra-venosas en conejos, obteniéndose los resultados siguientes :

1ª Experiencia. Materia, caldo estéril. Un conejo que pesaba 2.320 kilos, recibió, por inyección intra-venosa, 427 centímetros cúbicos, ántes de que ocurriera su muerte. Los síntomas principales fueron diuresis frecuentes y copiosas, diarrea aguada, ligeros espasmos clónicos, respiración pausada, ligera dilatación de la pupila, insensibilidad cornea, y exophthalmus. La cantidad de orina necesaria para producir la muerte fué de 186.5 centímetros cúbicos por kilogramo. La temperatura del conejo al principio de la experiencia fué de 39° C.; al morir fué de 36.1° C., lo que indica una pérdida de 5.482 calorías. La cantidad de calor comunicada al fluido inyectado fué de 7.728 calorías, lo que demuestra un aumento material de 2.246 en el número de calorías producidas, no obstante la gran disminución de temperatura.

2ª Experiencia. Materia usada, caldo de cultivo de excremento normal. Un conejo que pesaba 1.650 kilos, recibió una inyección intra-venosa de 29 centímetros cúbicos de cultivo filtrado, que causó su muerte. Los síntomas fueron los siguientes: Al fin de 30 segundos se contrajeron las pupilas; al minuto se contrajeron fuertemente; á los 2 minutos, espasmos clónicos, respiración pausada, micturición; á los 2 minutos y medio, continuos espasmos clónicos, cornea insensible; al fin de 3 minutos, pupilas dilatadas, tembloros violentos, y muerte. La cantidad de líquido necesaria para matar un kilogramo de conejo en este caso fué de 17.57 centímetros cúbicos. La temperatura del conejo al principio de la experiencia fué de 39° C., al final fué de 39.4° , lo que da una ganancia de .528 calorías. El aumento de calor comunicado al líquido de inyección fué en este caso de .620 calorías, lo que da una ganancia total de 1.148 calorías.

3ª Experiencia. Materia, caldo de cultivo de excrementos tifoideos. Un conejo que pesaba 1.540 kilos, recibió 20 centímetros cúbicos del cultivo filtrado, que causaron la muerte. Los síntomas que se presentaron fueron, al cabo de 30 segundos, respiración pausada; al cabo de un minuto, pupilas contraídas; á los 2 minutos, ligeros espasmos; á los 3 minutos, las pupilas se contrajeron fuertemente, espasmos clónicos, cor-

nea insensible; á los 4 minutos, acaeció la muerte, y las pupilas se contrajeron muchísimo. La temperatura ántes de la inyección fué de 38.6° C. La temperatura de muerte fué de 39.1° C., lo que indica un aumento de .370 calorías; el fluido inyectado absorbió .422 calorías, haciendo una ganancia total de .792 calorías.

4ª *Experiencia.* Materia, caldo de bacillus de Eberth. El conejo pesaba 1.965 kilos, recibió 54 centímetros cúbicos de cultivo filtrado, cuando acaeció la muerte, con los siguientes síntomas: Al cabo de un minuto, las pupilas se contrajeron á la mitad de su tamaño usual; á los 2 minutos, las pupilas se contrajeron fuertemente, ligero exophthalmus, disminución de la sensibilidad cornea; al cabo de 3 minutos, fuertes espasmos clónicos, y exophthalmus creciente; la muerte subsiguió al fin de 3 minutos 30 segundos. La temperatura al principio fué de 39° C.; la de muerte fué de 39.4° C., resulta una ganancia de .628 calorías, á las que hay que añadir 1.155 calorías, que fué el calor absorbido por el líquido de inyección, lo que da una ganancia total de 1.783 calorías.

El hecho mas notable en los resultados obtenidos en las experiencias mencionadas es el carácter altamente venenoso de todos los cultivos, en comparación con el caldo estéril, pues el coeficiente de envenenamiento para este es de 186.5; 17.57 para el cultivo de excrementos normales; 13 para el cultivo de excrementos tifoideos, y 27.5 para el cultivo del bacillus de Eberth. Deberá notarse, también, que solo se necesita para matar un kilogramo de conejo, una cantidad de cultivo de excrementos normales igual á los dos tercios de la cantidad de cultivo Eberth; mientras que el cultivo de excrementos tifoideos mostró tener un poder venenoso mas del doble que aquel del bacillus Eberth. Parece que estos hechos están enteramente de acuerdo con aquellos obtenidos por Vallet en un método distinto de experimentación; es decir, parecen indicar que cuando crecen bajo condiciones idénticas, los tres bacilli—el bacillus coli de excrementos normales, el bacillus de los excrementos tifoideos, y el bacillus de Eberth—muestran grados diferentes de actividad, ya sea en lo que se relaciona con su grado de crecimiento, ó con respecto al carácter de los agentes venenosos que producen. El bacillus coli de los excrementos tifoideos muestra un grado distintivamente superior de virulencia ó actividad que el bacillus coli communis, y ámbos dan á conocer un grado mucho mas alto de actividad ó virulencia que el bacillus de Eberth, siendo esta otra confirmación de la opinión de que el bacillus de Eberth es realmente una forma atenuada del bacillus coli. Yo no sé cuales sean los resultados notados por otros observadores, con este método de investigación, pues no los he visto descritos, y no estoy todavía en posición de hacer declaración alguna con respecto al poder venenoso comparativo de cultivos de microbios de especies diferentes; pero este método de investigación, introducido por Bouchard como un medio para estudiar el poder venenoso de la orina, me parece que presenta un campo de

investigación muy importante é interesante. Es de interés hacer notar que los efectos fisiológicos producidos en las experiencias anteriores por los diferentes cultivos empleados fueron muy semejantes en su carácter.

La extensa dispersión del bacillus coli, su virulencia después de permanecer por cierto tiempo en los caños y *cesspools*, y su extensa dispersión por medio de los desagües de *cesspools* y atarjeas en lagos y rios, da gran importancia á este asunto, aún en el caso de que no se considere que el bacillus coli es capaz de producir la fiebre tifoidea, puesto que su significancia en relación con el cólera nostras y la colerina ha sido claramente indicada por Hueppe. El uso del agua contaminada por excrementos humanos, y que contiene, por esto, bacillus coli, para beber, no es ciertamente el único medio por el cual los seres humanos están expuestos á infección de esta clase.

Las excavaciones que sirven de comunes no destruyen las materias fecales que reciben, sino que les conservan en una forma que fácilmente se convierte en polvo fino que cada ráfaga de brisa puede distribuir y llevar á varios artículos de comer y beber que pueden después ser tragados por seres humanos.

El sistema llamado de *dry closet* que ha sido introducido recientemente en algunas de las ciudades mas grandes de los Estados Unidos y del Canadá ofrece peculiarmente excelentes facilidades para la distribución de este peligroso microbio. La violencia con que crece en un medio como la leche, hace á la infección de los utensilios de uso diario que son lavados con agua contaminada, un medio eficaz de inoculación. Esta puede ser una de las fuentes mas comunes de diarrea y otros desórdenes en el canal de alimentación, tan frecuentes en los niños alimentados con leche de vaca.

Otra fuente posible de infección, hácia la cual, el que esto escribe, llamó la atención hace varios años, al estar estudiando la cuestión como miembro del consejo de salubridad del estado de Michigan, es la inoculación de la leche durante la ordeña por medio del polvo y partículas de excremento que pueden caer en los receptáculos en que se recibe la leche, del cuerpo de la vaca y de otras partes. La ocurrencia de tales contaminaciones de la leche está evidenciada por lo que queda en el cedazo que, en una forma ú otra, es de uso universal para quitarle á la leche las masas de impureza de la clase mencionada.

El que esto escribe tiene la creencia de que estas partículas de excrementos bovinos contienen á menudo los elementos micróbicos de la infección tifoidea; esta ha sido mi opinión desde hace mucho tiempo y así la publiqué hace varios años. Si el bacillus de Eberth ó el bacillus coli pueden vivir al pasar á través del canal alimenticio de la vaca, es una cuestión que ha sido aún determinada por la experiencia. Hace uno ó dos años emprendí algunas experiencias con el objeto de determinar esta cuestión. Un becerro fué alimentado por algunas dias con leche que había sido previamente esterilizada, y después inoculada con el bacillus

de Eberth y otros bacilli, que habían sido separados de agua que había causado la fiebre tifoidea, y cuya naturaleza venenosa había sido demostrada experimentalmente por medio de inoculación. El excremento del becerro fué recogido cuidadosamente, y sujeto á un crítico estudio patológico por el Profesor y Dr. F. G. Novy, del laboratorio de higiene de la Universidad de Michigan. Los bacilli de Eberth no fueron identificados, pero fueron descubiertos en cantidad considerable unos bacilli que se parecían tanto á aquellos con los cuales había sido inoculada la leche, hasta el grado de justificar la opinión de que eran simplemente modificaciones del mismo, debidas al medio de crecimiento existente en los intestinos del animal. Uno de esos bacilli que se parecía mucho al bacillus coli en su modo de crecimiento y caracteres generales, fué encontrado en el excremento del becerro después de haber tomado la leche inoculada, pero no en el excremento obtenido ántes del comienzo de la experiencia.

Estoy actualmente haciendo experiencias en el laboratorio de higiene anexo al instituto médico que está á mi cargo, y espero poder presentar mas tarde resultados mas positivos y satisfactorios. Si el bacillus coli puede vivir al pasar á través del canal alimenticio de la vaca, es evidente que la única manera de asegurar protección á la humanidad, es dar de beber á las vacas, á lo ménos á los que se usan para ordeña, agua libre de contaminación de excrementos como se hace para aquella que consume el hombre. Las experiencias hechas recientemente sobre esta cuestión dan considerable apoyo á esta teoría.

En uno de los últimos números del *Duet. Med. Woch.*, el Professor Gaffky menciona tres casos de enteritis infecciosa que fueron referidos al uso de leche contaminada por las deyecciones de una vaca enferma de enteritis hemorrágica. Los pacientes eran empleados del Instituto de Higiene de Giessen. Los tres fueron atacados por la enfermedad al mismo tiempo, después de haber tomado la leche que había sido llevada el día anterior al laboratorio en una botella cerrada. Los síntomas, aún cuando distintos en intensidad, tuvieron esencialmente los mismos caracteres en los tres casos: dolor de cabeza al principio de la enfermedad, fuerte calofrío y malaise. En uno de los casos, mas severo que los otros, apareció mas tarde una fiebre alta, acompañada de estupor, lengua blanquísima, timpanitis abdominal, muy sensible al tacto, frecuentes evacuaciones escasas de un color moreno oscuro, y al 11º día, una hemorragia intestinal. La orina estaba albuminosa y contenía granulaciones cilíndricas y leucocytes, pero no contenía corpúsculos rojos de sangre. El albumen existió en la orina hasta que se estableció la convalecencia. La fiebre continuó hasta el 19 día.

Habiendo sido hechos cuidadosos exámenes bacteriológicos de las deyecciones de los tres pacientes y de la vaca enferma, los observadores descubrieron un bacillus pequeño y muy movedizo, y extremadamente virulento, pues habiéndose inoculado con él á ratones y cochinos de Guinea se obtuvieron fatales resultados. Los mismos bacilli fueron

encontrados en la membrana mucosa del intestino de la vaca. Ni la sangre ni la leche de la vaca, cuando eran extraídas con precauciones anti-sépticas, contenían el microbio, lo que demuestra que este debe haberse introducido en la leche durante la operación de la ordeña, por medio de las partículas de excremento que pudiera caer en la vasija usada para recibir la leche.

CONCLUSIONES.

Los hechos y argumentos presentados parece que justifican las siguientes conclusiones :

1. El *bacillus coli* y el *bacillus* de Eberth son tan casi idénticos en sus caracteres virulentos que ninguno de los numerosos métodos propuestos para distinguirlos son tan exactos que den resultados constantes.

2. El *bacillus coli*, en las experiencias de inoculación, da efectos patológicos idénticos á aquellos producidos por el *bacillus* Eberth.

3. El *bacillus coli* adquiere, al pasar por el cuerpo de un animal, caracteres biológicos que se asemejan mucho á los del *bacillus* Eberth. El *bacillus coli* que se encuentra en los caños es mucho mas virulento que el *bacillus coli* de los intestinos ó sea el *bacillus* de Eberth.

4. El *bacillus coli* es mucho mas resistente que el *bacillus* de Eberth, y puede prosperar en caños, miéntras que el *bacillus* de Eberth muere violentamente cuando se halla en esas condiciones.

5. El estudio de las epidemias y el estudio bacteriológico de las aguas que han sido la causa de la fiebre tifoidea, conducen á la conclusión de que el *bacillus coli* se comparte, á lo ménos, con el *bacillus* de Eberth la propiedad de producir la fiebre tifoidea bajo ciertas circunstancias, y de que el *bacillus* de Eberth es una variedad ó forma modificada del *bacillus coli*.

6. La contaminación de la leche con el excremento de la vaca es una fuente posible de infección causada por el *bacillus coli*, que produce la fiebre tifoidea.

7. Debe tenerse el mismo cuidado en la protección del agua que beben las vacas de ordeña, como se tiene con el agua que beben los habitantes de un lugar, evitando su contaminación con excrementos.

8. Puesto que los caños y los *cesspools* constituyen depósitos en los cuales el comparativamente inofensivo *bacillus coli* adquiere malignidad y virulencia, haciéndolo altamente destructivo de la vida humana, deben ser prohibido por la ley, y la destrucción ó desinfección, por agentes apropiados, de todas las descargas alvinas, ó su conducción á una distancia conveniente, y segura de las habitaciones humanas, debe ser estrictamente obligatoria como uno de los medios mas importantes de conservar la salud pública.

XLIV.

UNA MODIFICACIÓN Á LAS REGLAS DE CUARENTENA INTERIOR, QUE SE APLICAN ESPECIALMENTE EN LAS EPIDEMIAS DE FIEBRE AMARILLA.

POR EL DR. D. B. BLAKE,

Cuero, Texas.

SEÑORES: Al presentar el plan aquí propuesto será conveniente manifestar que este asunto fué escrito hace unos dos años para ser presentado al Jefe del Cuerpo Médico de los Estados Unidos; pero nunca fué entregado.

Y será propio que de una vez comience por decir que el término “cuarentena interior” está usado como distinción de lo que se expresa por “cuarentena exterior.” Se entiende que el primero es aplicado al sistema que se practica para dominar la epidemia dentro de ciertos límites definidos, después de que ha logrado estallar en el continente; y el último se refiere al sistema que logra mantener la enfermedad fuera del continente. Á este último no se refiere mi trabajo.

El principio de cuarentena, Señor Presidente, es bueno; sus resultados han confirmado las esperanzas de sus partidarios; ningún observador por cándido que sea se atreverá á atacarlo. Y, sin embargo, lo mismo que otras instituciones benéficas, es susceptible de perfeccionamiento.

Y cuando nosotros, como una asociación, trabajando unidos con el noble y cristiano objeto de hacer bien á nuestros semejantes, hayamos tenido éxito, de cualquier modo, en mitigar algunos de los males que resultan de una cuarentena deficiente, habremos contribuido á esa eficiencia y dado un paso adelante popularizando esta defensiva medida sanitaria.

Muchos centenares de años se emplearon en la construcción de la gran muralla china, hecha con el objeto de evitar la invasión de las hordas del Norte en aquellos hermosos campos. Muchos centenares de años han transcurrido para que hayamos llegado al estado actual de la ciencia de cuarentena. La necesidad de la primera ha dejado de existir; se levanta únicamente como un monumento á la energía del hombre. La otra está todavía en via de construcción, y cada idea en ella colocada que tienda á su perfeccionamiento final, está en relación con la obra de esta Asociación. Abrigo, Señor Presidente, la confianza de tener una de esas ideas, y voy á presentarla en apoyo de nuestra causa.

En verdad, señor, en la marcha de avance de la ciencia, promovida y

estimulada por esta y otras asociaciones semejantes, podemos llegar á un periodo en el cual, á manera de la muralla china, la cuarentena se convierta en una reliquia, mientras que las huestes de microbios queden reducidas á humilde servidumbre en dominio del "arte de curar." Podemos confiar en esto de antemano; pero mientras llega ese día feliz, trabajemos en utilizar esta muralla protectora para obtener las mayores ventajas y con el menor perjuicio ó injusticia á los mas angustiados y afligidos.

Durante el periodo de una eficaz cuarentena interior, en una epidemia de fiebre amarilla, los ciudadanos de la zona infectada tienen que permanecer expuestos á la enfermedad ó resignarse á una detención de 15 á 20 días de cuarentena. Para muchos esto último es mas angustioso que correr el riesgo de contagiarse. La mayor parte de las veces la estación es construida á toda prisa y poco satisfactoriamente; y dada la naturaleza del caso no podía ser de otro modo. Y aquí, mujeres delicadas, niños, y todo el mundo son arrojados como en un campamento y sujetos á vicisitudes del tiempo, que no se pueden preveer. Es todavía peor el intolerable sufrimiento mental al verse detenidos de tal manera. Porque Vd. comprenderá perfectamente, señor, que viven en la constante aprehensión de que la enfermedad aparezca en el campamento y que entónces los cambien á otro lugar, y tal vez á otro y á otro indefinidamente; pues si se permite á personas que han estado en peligrosa proximidad al mal, partir sin hacer caso al límite del tiempo prescrito, se violarían los principios de una cuarentena eficaz.

Además, esta enfermedad aparece primero, podemos decir invariablemente, en alguno de nuestros puertos de mar; los campamentos de cuarentena están, de consiguiente, situados en su proximidad; esto hace que esos campos ó estaciones estén en una región baja é insalubre, en casi todos los casos. Así, pues, aún cuando la enfermedad de la cual el refugiado huye no lo ataque aquí, está, sin embargo, en peligro inminente de alguna forma de fiebre palúdica, la cual, algunas veces, no se separa un ápice de la fiebre amarilla bajo el punto de vista de mortalidad. Entónces consideremos qué dificultades se añaden al mantenimiento de una cuarentena eficaz bajo tales circunstancias. Véase como ha sido considerada en la prensa durante la epidemia de Florida, hace algunos años. El pueblo no puede ser mantenido dentro de las líneas de cuarentena; las rebasa y se desparrama por todas partes, llevando consigo, con toda posibilidad, el gérmen que va á convertirse en un nuevo foco.

Para mejorar esta condición procedamos á considerar el siguiente sencillo plan:

En las elevadas altitudes de las cadenas de montañas de nuestros respectivos países existen hermosas y salubres planicies. En estas podfa establecerse una ó mas estaciones permanentes de cuarentena, que fueran cuidadas y conservadas por nuestros gobiernos generales. Colocadas

bajo el dominio militar podían constituirse en “puestos militares.” Aquí podían construirse todos los edificios necesarios para la permanencia, confort y protección sanitaria de los refugiados, así como para la desinfección de equipajes, etc., y para el estudio é investigación científica y clínica de esta enfermedad, aún tan imperfectamente conocida. Al ocurrir una erupción de fiebre amarilla, los ciudadanos de los distritos afectados, deben, en tanto como sea posible, abandonar sus casas y huir á esta “ciudad de refugio” para permanecer en ella el tiempo prescrito, terminado el cual reciben certificados de salud y pueden salir. Se restablece con esto la confianza y el ciudadano en lugar de abominar el servicio de cuarentena y huir de él, le presta ayuda eficaz. El material con el cual podía alimentarse la enfermedad se pone fuera de su alcance: no puede desarrollarse y vivir. Como resultado de esto la epidemia termina ó es retenida á distancia hasta que efectivamente las heladas le dan fin.

Este, Señor Presidente, es el plan; sencillo y á la vez difícil. En caso de que esta Asociación lo considere practicable, digno, y necesario, vendrá después la cuestión de detalles, y mas tarde su adopción y ejecución por nuestros gobiernos. En esto tienen que resultar complicaciones y dificultades. Puede oponerse con los derechos peculiares y prerogativas de la soberanía del estado en los gobiernos republicanos. El paso de trenes en cuarentena (aún cuando muy bien vigilados) á través de ciudades y villas para llegar á las estaciones permanentes, puede ser causa de oposición.

Otros obstáculos pudieran presentarse, pero por ahora no hay que desanimarse. Mas bien determinemos si es necesaria una empresa semejante. En caso de que esta Asociación lo decida así; no podremos, Señor Presidente, confiar y lisonjearnos de que podemos mover influencias para vencer todos los inconvenientes? Tengo confianza en ella.

XLV.

LA CUARENTENA DEL PORVENIR.

POR EL DR. W. C. VAN BIBBER,

Baltimore, Md.

¿Qué clase de cuarentena deben los gobiernos poner al comercio del mundo?

La respuesta es muy sencilla: debe ser una cuarentena *agradable*. Y esta simple contestación no es tan nueva y original como se supone generalmente. Desde el tiempo de Erasmo, se dice en una de sus cartas: “He leído como, una vez, fué una ciudad libertada de una plaga por un cambio hecho en las casas, á instigación de un filósofo.”

En la “Utopía” de More se encuentra este pasaje:

En el circuito de la ciudad, á corta distancia hácia afuera de las murallas, tienen cuatro hospitales, tan grandes, tan anchos, tan amplios, y tan extensos, que podrían tomarse por cuatro pequeñas aldeas. . . . Estos hospitales están tan bien equipados, y provistos de todas aquellas cosas necesarias á la salud, y además tan diligentemente atendidos por médicos inteligentes que están ahí de continuo, que aún cuando ningún hombre es enviado á ellos en contra de su voluntad, sin embargo, no hay un solo enfermo en toda la ciudad que no prefiera estar en el hospital, mejor que en su casa.

Refiriéndome á época mas reciente, menciono lo siguiente de un editorial, publicado en el *Sun* de Baltimore, el 16 de Septiembre de 1892:

Para evitar la introducción de una plaga de un pais extranjero, debe establecerse una rigurosa cuarentena en la frontera. En la línea de la costa debe establecerse en todos aquellos puertos por los cuales pueden entrar al pais personas y mercanías procedentes del extranjero. En el curso de un admirable artículo favoreciendo el dominio nacional de todas las reglas de cuarentena, publicado en *La Gaceta Médica* del 10 de Septiembre, el Dr. E. O. Shakespeare, tan conocido por sus estudios acerca del cólera, y recientemente nombrado inspector de sanidad en Philadelphia, presenta esta pertinente é incontestable cuestión:

“¿Por qué la dirección, gastos, y responsabilidades de un sistema de defensa común contra el avance de enfermedades exóticas debe ser asumido y soportado por aquellas municipalidades y estados que tienen una situación marítima, cuando no sucede así en el caso de invasión por un enemigo extranjero? ¿Por qué la vasta mayoría, establecida en el interior, ha de cambiar sus responsabilidades y obligaciones, ó ha de dejar de tener voz en la dirección de asuntos que tan íntimamente le conciernen? La protección á la salud pública por medio de cuarentenas marítimas es una cuestión que interesa no solamente á una estrecha faja de la costa, sino que concierne seriamente á la totalidad del vasto territorio comprendido entre nuestras costas.

“La última terrible invasión de fiebre amarilla que amenazó extenderse mas allá de los valles del Mississippi y de los rios de Ohio, atrajo la atención del Congreso é hizo que

se adoptara una ley, en 1890, invistiendo al Presidente de amplios poderes con respecto á la cuarentena entre los estados. Estos poderes deben ahora extenderse y definirse hasta comprender todo caso de posible infección procedente del extranjero. Y los medios para el establecimiento y mantenimiento en todos los puntos expuestos, especialmente en todos los grandes puertos, de adecuadas estaciones de cuarentena, preparadas y equipadas de antemano para luchar contra todas las emergencias posibles de una manera conforme á la civilización de la época y á la dignidad y grandeza de este país; estos medios, digo, deben salir de la tesorería nacional, no de los recursos de estados ó ciudades particulares, y todavía ménos de los bolsillos de patrióticos y filantrópicos ciudadanos."

Debe establecerse una cuarentena agradable, una que con la combinación de artes y ciencias, que tenemos ahora á nuestra disposición, inspire confianza general.

De nuevo, en la conferencia de cuarentena verificada en Montgomery, Alabama, en Mayo de 1889, se bosquejó y detalló la idea de una cuarentena placentera. Se dió un bosquejo escrito del proyecto, así como una ilustración para mostrar su manera práctica de obrar.

Hablando de la cuarentena del porvenir se dijo :

Deseo atraer vuestro interés hácia el proyecto de un establecimiento para la promoción de la salud y la supresión de enfermedades, y particularmente para evitar el cólera y otras plagas en los Estados Unidos.

Llamaré á mi proyecto, por lo pronto, un sistema de cuarentena, puesto que su primer objeto es prevenir la introducción y desarrollo de enfermedades contagiosas. Pero protesto enérgicamente en contra á que mis ideas sean vistas con desagrado á causa de las chocantes asociaciones que están muy á menudo—y á menudo justamente—conectadas con aquel nombre. Así como el hospital de hoy día es algo muy diferente del "lazareto" ó "casa para leprosos" de la Edad Media, así la cuarentena del porvenir debe ser algo diferente de la ineficiente, y, por mejor que sea, poco atractiva cuarentena de la actualidad. La llamaré, de consiguiente "El Departamento de Sanidad y Cuarentena del Gobierno." Y voy también en busca de un sistema que será no solamente científico y eficiente, sino atractivo; de tal manera que aquellos para quienes esté provisto, sea para tratamiento personal ó para seguridad pública, se encuentren mas bien atraídos que rechazados, y que los enfermos gustosamente se aprovechen de las benéficas disposiciones del establecimiento. Voy en busca de una institución digna de cualquier gobierno que la funde, y que sea el orgullo de sus ciudadanos.

Si se desea semejante resultado, y si el proyecto que indicaré promete la realización de ese resultado, entónces no queda mas que explicar al público, lo que debe y tiene que ser un sistema bien equipado y científico, y como, en todo y por todo, si está soportado por sabias leyes y secundado por la opinión pública, puede ahora luchar con aquellas enfermedades contagiosas que han sido á menudo, causas de extensos sufrimientos y del mas extravagante terror.

Dice un dicho antiguo que "no hay mal que por bien no venga." Aún cuando en ningún caso, tal vez, es el mal mas fuerte y terrible en sus efectos que en una gran epidemia, sin embargo, aquí viene el caso de aprobar lo que dice el proverbio, si la afflictiva experiencia nos conduce á idear modificaciones convenientes en la construcción, y otras medidas para la limpieza constante, que tengan por efecto evitar la vuelta del cólera.

Los adelantos recientes que han sido hechos en el estudio de las enfermedades de cuarentena, permiten ahora hacer algunas cosas sin temor alguno, que ántes no estaban permitidas. Por ejemplo, antiguamente, si una comunidad proponía establecer una estación de cuarentena en lugar accesible, conveniente, y apropiado, se tropezaba con tal oposición y se buscaban tales influencias, que tenía que abandonarse el

sitio elegido, y los epidémicos, colocados necesariamente en un lugar sin atractivo, inconveniente, y tal vez mal sano, eran enviados al desierto como el chivo expiatorio, y aún ahí perseguidos por los temores y aversión de la comunidad entera.

Todo esto es, ó debía ser, una cosa de los tiempos pasados. Cuando, hace mas de dieciseis años, el finado Johns Hopkins compró treinta acres de terreno en la ciudad de Baltimore, y propuso crear en ellos un hospital público, se levantó terrible oposición, fundándose en que se corría el riesgo de que las enfermedades encontrarían fácil desarrollo; pero ahora que ha sido erigida la noble institución que lleva su nombre, no existen ya esas aprensiones. Nuestro pueblo es lógico, y no pasó mucho tiempo sin que los que se oponían comprendieran que la función de un hospital es extinguir las enfermedades, y no propagarlas; y que las enfermedades contagiosas son mucho ménos peligrosas á la comunidad cuando están confinadas bajo el dominio inmediato y vigilancia de un cuerpo de médicos y enfermeros que pueden ser capaces de esterilizar los gérmenes que emanan de los pacientes infectados, que si se les permitiera á estos últimos diseminarse por toda la ciudad y convertirse en focos de infeccion, en muchos puntos.

El hecho es que solamente se necesita que el pueblo comprenda cuán diferente debía ser la cuarentena científica, bien establecida del presente, de la cuarentena tradicional del pasado, para que sus opiniones y predisposiciones sufrieran un cambio radical. Una estación de cuarentena propiamente construida y establecida, debe ser un embellecimiento en cualquier ciudad. Sus edificios deben ser imponentes, sus terrenos espaciosos, ornamentados, y bien cuidados, y poseer la belleza y ventajas de un parque público. El establecimiento forma uno de los atractivos de la ciudad y la propiedad de las cercanías sube de valor. Aquellos que han visto el hospital de Johns Hopkins (al cual los hijos de Baltimore llevan siempre sus amigos del extranjero, por ser una de las casas mas notables de la ciudad) pueden comprender lo que yo digo.

Si pudieran propagarse ideas convenientes acerca de esta materia; si pudiera convenirse el pueblo de que una cuarentena puede hacerse segura, eficaz, y al mismo tiempo atractiva; que ella evitará eficazmente no solo la propagación de las enfermedades sino la propagación del pánico; tal cuarentena atraerá ciertamente en su favor la totalidad del sentimiento público. Pero para obtener este deseado fin, la comunidad debe ser ilustrada acerca de los resultados que han seguido al estudio de las enfermedades de cuarentena y al uso de agentes esterilizadores para combatirlos.

Las enfermedades sujetas á cuarentena en este país (Estados Unidos) son cuatro: cólera asiático, fiebre amarilla, viruela, y fiebre tifoidea. Es el claro y urgente deber de todo pueblo evitar, si puede, la introducción de estas enfermedades en cualquier país. Existe la creencia universal de que esto es posible si se toman las medidas apropiadas.

¿De qué manera nosotros, instalados en convención, recomendaremos atentar á ello? Voy á ofrecer un plan que traigo ya preparado.

Consiste en grandes y espáciosos edificios para cuarentena, situados en el lugar mas dominante y atractivo. Estos edificios deberán estar conectados con la ciudad cerca de la cual se hallan, por medio de ferrocarriles, telégrafos, teléfonos, tránsitos eléctricos, etc. Los espaciosos terrenos deben ser convertidos en parques, reservando ciertos lugares para ejercicio y recreación de los convalecientes, y otros para aquellos que vienen de un buque ó distrito infectado, pero que no presentan síntomas de la enfermedad, y quienes, por supuesto, tienen que estar impacientes por la detención.

Deben proporcionarse habitaciones para estos en el edificio principal y efectuar todos los arreglos practicables para hacerles su permanencia

allí tan agradable como sea posible. Todo el establecimiento deberá estar situado en un lugar lo mas sano y pintoresco que se pueda, y que reciba tanto el aire de un punto veraniego, como sea compatible con el objeto al que está destinado.

El edificio principal será el lugar en el cual se centralice toda la información y del cual emane toda la autoridad. Aquí estará el cuartel general del cuerpo médico; y aquí producirá sus frutos el conocimiento adquirido á la cabecera de los enfermos. Aquí se conservarán modelos y diseños para edificios, se exhibirá el tipo mas refinado de limpieza y se formularán reglas sanitarias. Cada departamento subsidiario será completo en sí mismo. El trabajo en semejante establecimiento será algo como esto: Al aparecer un caso de cólera en cualquier parte, ó que desembarquen pasajeros de un buque ó localidad infectada, la junta de médicos debe reunirse inmediatamente. Al momento se enviarán inspectores para que alojen á las personas infectadas ó sospechosas; para investigar las circunstancias á fondo, y tomar todas las medidas necesarias. La mera presencia de estos inspectores y el conocimiento de que el asunto ha sido pronto y eficazmente atendido, tiene que calmar la alarma.

Si se me permite usar una comparación familiar, diré que se asemejaría á la introducción del moderno departamento de incendios, en nuestra ciudad. Puedo recordar cuando Baltimore estaba protegida solamente por compañías de bomberos voluntarios que usaban bombas de mano. Muchos de estos bomberos eran hombres bravos y arrojados, pero no había organización conveniente ni disciplina, y los aparatos eran deficientes. Ellos trabajan á la ventura y sin sacar ventaja alguna. Á cualquiera que se le ocurra daba consejos y ofrecía sus servicios, y este celo sincero era á menudo mas embarazoso que útil. Á consecuencia de esto un gran fuego extendía la alarma por toda la ciudad. Ahora que tenemos un departamento perfectamente organizado, con jefes experimentados, con los últimos aparatos y hombres bien instruidos, apenas causa ligera excitación la noticia de un incendio. Todo el mundo sabe que lo que haya que hacer será hecho, y que toda la cuestión está en manos competentes.

Las ventajas prácticas de un sistema tal como el que he descrito podrían reasumirse como sigue:

1. Se evitaría el pánico; pues nada sería mas consolador para una comunidad que el conocimiento de que existía un grupo de personas listas á todo hora para afrontar la primera aparición de la enfermedad, y perfectamente provistas con los medios para luchar con ella.
2. Daría las mayores facilidades para evitar la invasión de la epidemia, y para destruir el gérmen si hacía su aparición.
3. Daría las mejores facilidades posibles para el alivio de los pacientes atacados, cambiando el tratamiento médico mas eficaz con la salubridad mas perfecta posible.

Es, pues, indiscutiblemente lo propio y lo oportuno que los gobiernos de los estados, municipios y el federal, se unan, y utilizando los colectados tesoros del conocimiento, muestren al mundo la tan necesaria cuarentena agradable y feliz del porvenir.

Ya me figuro la objeción que puede ponerse á mi plan. Puede decirse que si obtiene éxito, si se dominan las enfermedades contagiosas ó se reducen á su *mínimum*, el cuerpo de médicos y asistentes experimentados, no tendrán nada que hacer. Yo contesto que haría, la institución que ha sido propuesta, el centro permanente de higiene de todo el estado. Ahora, la higiene y la sanidad nunca descansan; están siempre proporcionando nuevas ocasiones para deliberación, investigación, y acción. La aparición súbita de tifo, difteria, de los tipos mas malignos de enfermedades zimóticas, pueden á menudo ser atribuidos á causas locales y fáciles de prevenir. En casos como estos—que ocurren á cada rato—la Junta sería llamada. Muchos otros casos podrían ocurrirlos, que no tengo necesidad de sugerir. Creo que denominando la institución “centro permanente de higiene” habré contestado enteramente la objeción. Además de evitar el pánico y de dar toda oportunidad posible para dominar prontamente y curar el cólera y la fiebre amarilla, este tratamiento perfeccionado y elevado de estas enfermedades tenderá á cambiar ó reducir la práctica de una detención brutal y pertinente á una espera ilustrada y agradable según las leyes perfeccionadas, para el tratamiento y prevención de las enfermedades contagiosas. Creo que este cambio será tan provechoso y debido para los desgraciados pacientes como para el público en general.

Es peculiarmente oportuna la presentación de una memoria sobre cuarentena al reunirse la convención en México: porque de los confines de las naciones hispano-americanas viene una de las mas mortíferas de las enfermedades de cuarentena: la fiebre amarilla, cuya enfermedad, ha sido demostrado, puede ser evitada teniendo cuidado sanitario en el propio país, y puede también evitarse su trasmisión á otro por medio de una cuarentena como la que ha sido delineada aquí.

XLVI.

ENFERMEDADES CONTAGIOSAS EN LAS MÁRGENES DEL RIO GRANDE.

POR EL DR. W. M. YANDELL,

El Paso, Texas.

Por el censo de 1890, la población de El Paso era de 10,000 habitantes. Se estima que la población de Juárez, México, es de 6,000 á 10,000 habitantes, no habiéndose tomado ningún censo. Las ciudades están separadas por el Rio Grande, un rio que, ó no corre ó cuyo movimiento es tan lento durante algunos meses del año, que se puede vadear fácilmente, y está atravesado por dos puentes combinados para carros y tranvías.

Para formar la tabla siguiente he colectado los archivos oficiales de las dos ciudades. Bajo el título de "Difteria, etc.," he incluido la escarlatina y el croup. Ha habido muy pocas muertes á causa de estas enfermedades, y está incluido el croup por la probabilidad que hay de que las personas no profesionales lo confundan con la difteria de la laringe.

EL PASO.					JUAREZ.			
	1889	1890	1891	Total.	1889	1890	1891	Total.
Difteria.....	8	4	3	15	61	25	13	99
Viruela.....	1	6	1	8	14	35	0	49
Total general.....				23				148

El número de defunciones por enfermedades contagiosas que presenta Juárez en los tres años, es seis y media veces mayor que el de El Paso. El Dr. Jesús Chico, de Guanajuato, México, dice en su artículo *Diphtheria in the Mexican Highlands* y en las *Transactions, American Public Health Association*, Vol. XVII, p. 206,—

“Nosotros los médicos, bien impuestos ahora del peligro, tomamos todas las precauciones personales que podemos, y seriamente aconsejamos á las familias que tomen las medidas que se requieren ; pero en la

inmensa mayoría de los casos no dan oído á nuestras advertencias, ya sea por no estar suficientemente educadas para comprender la necesidad que hay de hacer los sacrificios que se requieren, ó porque la experiencia les ha enseñado que el peligro del contagio es muy remoto. Las paredes de las casas de los enfermos no se raspan ni se blanquean, después que pasó la enfermedad; sus muebles, vestidos y ropa de cama no se queman, y sus hermanos y hermanas siguen asistiendo á la escuela.”

El Dr. Chico dice también que en Guanajuato han tenido pequeñas epidemias que han desaparecido sin que se haya hecho el menor esfuerzo para destruirlas.

Las palabras del Dr. Chico, que acabamos de transcribir, también se pueden aplicar á esta orilla, y se diría de la viruela lo mismo que de la difteria.”

En El Paso el máximo de pena que se aplica á una persona por no dar aviso de un caso de enfermedad contagiosa, es una multa de cien pesos y treinta días de prisión; se obliga forzosamente al aislamiento del enfermo, y á los otros miembros de la familia se les impide la asistencia á las escuelas, iglesias, y reuniones públicas; se hace obligatoria la desinfección y los funerales se hacen privados.

Por algunos años antes del de 1889, no había habido viruela de consecuencias, en esta orilla, por esta razón he comenzado desde ese año á preparar la tabla.

La difteria es permanente en los pueblos mexicanos de esta orilla y en el pueblo de Socorro, dieciseis millas mas bajo que El Paso, en Texas, con una población de ochocientos habitantes, todos mexicanos, hubo en la primavera de 1891 veintitres muertos de difteria en un mes. En dos meses de la misma primavera, dieciseis habitantes murieron de viruela. En otras palabras, Socorro, con ochocientos habitantes tuvo treinta y nueve muertos de difteria y viruela en tres meses, mientras que El Paso con mas de diez mil habitantes tuvo veintitres muertos de las mismas enfermedades en tres años, habiendo entre ellos catorce americanos y nueve mexicanos, aún cuando estos solo constituyen como la quinta parte de la población de El Paso. Debe también decirse que nueve décimos de los pobres de esta ciudad son mexicanos, y que casi todos son generalmente pobres; pero por otro lado su marcado desprecio á las precauciones contra el desarrollo de enfermedades contagiosas, excepto por temor á la ley, es indiscutible.

Los espantosos acontecimientos ántes mencionados, pueden duplicarse y aún multiplicarse fácilmente en todos los pueblos mexicanos de esta orilla.

El gobierno mexicano ha expedido las leyes necesarias para proteger la salubridad pública, y muchos médicos mexicanos están al tanto de la importancia de su ejecución, pero el pueblo solo puede acostumbrarse por medio del poderoso brazo de la ley. Las leyes para proteger la salubridad pública son, excepto en nuestras comunidades mexicanas,

mas exstrictamente obligatorias en nuestro pais que en México, por lo mismo que en los pueblos de nuestro pais temen las enfermedades contagiosas miéntras que los de México no las temen. No podemos negar que en nuestro pais pueden hacerse aún muchas mejoras en los asuntos de salubridad, pero nosotros (los de El Paso) estamos educando con bastante éxito los pueblos de los alrededores de Texas.

Aún cuando los hechos que ha habido no son placenteros á la vista, son realidades, y el temor de contemplarlos en nuestro hogar es lo que nos impulsa á continuar nuestros trabajos.

XLVII.

HIGIENE PÚBLICA DE LA CIUDAD DE GUANAJUATO.

POR EL DR. TOMÁS CHAVEZ,

Guanajuato, Méx.

SEÑORES: La higiene y la bacteriología, son ramos de la medicina que conducen á un mismo fin, aunque por senderos diferentes: la higiene preserva al individuo de las enfermedades, la bacteriología enseña cuáles deben ser los elementos patogénicos de los estados morbosos, para prevenirlos.

El higienista, al ocuparse de la naturaleza del terreno donde el hombre ha podido fijar su residencia, tiene qué tomar en cuenta la influencia que este puede tener sobre la constitución orgánica del individuo; observar su género de ocupación, su manera de ser político y social, y coleccionar al fin los datos estadísticos que deben servir para dictar las reglas de sanidad pública; tal es el objeto del presente estudio de la Capital del Estado de Guanajuato, bajo el punto de vista higiénico.

Esta ciudad está situada á 21° 0' 58" latitud norte, y á 6h. 45m. 4" 3" longitud oeste del meridiano de Greenwich, á una altura de 2,015 metros sobre el nivel del mar y en un profundo y estrecho valle rodeado de montañas argentíferas históricamente ricas; al norte está el cerro del Cuarto y el de Sirena, el Ejido y otros; al sur están el de San Miguel, el de las Carreras, los de la Bufa; al este los del Meco, del Temezcuitate, de los Leones, y de la Bolita; al poniente y nor-oeste los de la Aldana, Trozado, San Antonio, Valenciana, Cumbres de Mellado, los Tumultos y otros muchos que sería prolijo enumerar. Al nor-este hácia el monte de San Nicolás, nace un rio caudaloso en la estación de las lluvias, el cual recibe como afluentes otros varios que pasan por debajo y á los lados de un gran número de edificios de la ciudad; siendo los mas notables de aquellos los que vienen de la Presa de la Olla y se unen con el rio principal en el puente de San Augustin, y el que baja de los cerros donde están las minas Valenciana y Cata; de manera que la ciudad da paso por su parte media á un rio caudaloso en la estación de las lluvias, desde la Presa de la Olla hasta la estación del ferrocarril urbano, desembocando en el rio de Guanajuato.

De esta descripción topográfica del terreno, aparece que los principales edificios, tanto particulares como públicos, están situados en la

estrecha llanura de la ciudad, y en el terreno montañoso, las casas del resto de la población, facilitándose la comunicación de unas calles con otras, por mas de sesenta puentes de mampostería.

Las calles son estrechas é irregulares, habiendo pocas que por su piso y latitud permiten el tránsito de carruajes; sin embargo, á fuerza de sorprendentes obras ejecutadas en diversas épocas, se hizo un camino carretero que sirve á veces de paseo, desde la Presa de la Olla hasta Marfil, en una extensión de nueve kilómetros.

Á pesar de lo desigual é incómodo del terreno, hay un gran número de edificios grandiosos, templos magníficos, colegios, establecimientos de beneficencia, teatros, y jardines, que por lo singular de su situación, llaman la atención de los viajeros. Los edificios de las personas acomodadas en su mayor parte son de dos ó tres pisos.

Contemplando la ciudad desde la altura del cerro de Sirena ó de la Cruz de San Miguel, se observa un grupo extensísimo é informe de edificios, magníficos los del centro, y humildes los de la circunferencia, colocados unos encima de los otros, sin orden y sin concierto. Las cúpulas y torres de los templos que dominan el conjunto y que se destacan sobre áridas montañas, contrastan con estas por su forma caprichosa y pintoresca, y los arrabales formados por las minas, son notables por la elevación de algún hermoso templo, ó por el agrupamiento de un gran número de casas que las circundan.

Esta ciudad contenía cincuenta y dos mil habitantes, y con los minerales que la rodean, que son otros tantos barrios de la población, ascendía á setenta y cuatro mil; pero en los últimos seis años ha habido una emigración de una tercera parte de la población por lo ménos.

La baja de la ley de los frutos metálicos en la mayoría de las minas que actualmente se explotan, la escasez de carga costeable para el beneficio, la exportación de los frutos ricos que con perjuicio del trabajo de la localidad dejan de beneficiarse, la clausura de algunas haciendas de beneficio y la depreciación de la plata en el mercado extranjero, que ha hecho subir el cambio á un tipo elevado, son las principales causas de la decadencia de este mineral, lo cual explica la notable disminución de población.

Conocida la situación topográfica de la ciudad y el número de habitantes que contiene, queda por demostrar la influencia que puede tener sobre nuestra organización: primero, la naturaleza del terreno y su elevación con respecto al nivel del mar; segundo, la calidad de las aguas que se recogen en la Presa de la Olla para el consumo de la población; tercero, el estado de desecación del rio de la ciudad.

El suelo de Guanajuato en su mayor parte es duro y compacto y arcilloso en otros lugares; notándose en algunos de ellos, un suelo artificial, formado expresamente de tierra vegetal sobre un sub-suelo rocalloso.

Los terrenos que rodean la población, son cerros y lomas mas ó ménos

altos, áridos, secos, y desprovistos de vegetación, condiciones favorables para evitar el estancamiento de las aguas y su descomposición.

Esta ciudad está á 2,015 metros sobre el nivel del mar, de lo cual resulta que la densidad de la atmósfera, es menor, porque á proporción de la elevación del lugar, el aire es mas raro; por igual razón, su peso debe ejercer una presión menor, y en uno y en otro caso, las leyes de aclimatación explican el conjunto de modificaciones que se verifican en el individuo, bajo el punto de vista sanitario.

El clima de Guanajuato en lo general es templado y un poco variable, por la variabilidad de altura de su suelo y de su situación geográfica, comprendida en la zona tórrida; condiciones que marcan las diferentes temperaturas en una región determinada.

La temperatura media anual, es de 19.9° y en general sus variaciones diurnas y mensuales, son poco extremosas, razón por la cual el invierno es moderado y casi nunca pasa de dos ó tres periodos de un frio exagerado; y el verano, no es tan caliente como el del Bajío; y si á ésto se agrega que los vientos reinantes son del nor-este y este nor-este tendremos un factor mas en favor de nuestro clima, porque las corrientes nor-este de la Sierra que generalmente son frescas, moderan los efectos del calor y regularizan nuestras funciones fisiológicas, de lo cual resulta que la naturaleza del terreno de la ciudad y su elevación con respecto al nivel del mar, es favorable al ejercicio de nuestras funciones orgánicas.

La segunda parte de este estudio consiste en demostrar si las aguas que se recogen en la Presa de la Olla para el consumo de la población son ó no potables.

En el año 1751, la Presa fué construida en un rancho que existía en la confluencia de varias montañas, llamado de la Olla: sin duda por esta circunstancia la Presa fué también llamada con este nombre. Su construcción duró ocho años, y así estuvo al servicio público durante cien, hasta que al fin del año 1849, se emprendió elevar la cortina del receptáculo para recoger mayor cantidad de líquido, dándose á la mencionada Presa la forma elegante que ahora tiene.

El exámen científico del recipiente, demuestra que la naturaleza del terreno es de la misma calidad que el de las montañas que lo forman, porque es duro y compacto, en parte arcilloso, y en otras calizo, y ni en el fondo ni en sus paredes se encuentran vertientes de ninguna especie, por lo cual recibe solamente las aguas pluviales y las que se deslizan por la misma causa, de los declives de las montañas mencionadas. Verdad es que al correr al receptáculo común, arrastran cuanto encuentran á su paso, pero los detritus de las materias vegetales y á veces los despojos de los animales, son desechados por exceso de la corriente que derrama sobre el rio de la ciudad, de manera que el líquido contenido en la Presa referida, se depura por su quietud hácia abajo, en virtud de su gravedad (decantación) y por su movimiento hácia arriba á causa de la marea, de las corrientes atmosféricas y de la irradiación solar.

El Dr. Decaisne, al hablar de las aguas de Versailles bajo el punto de vista sanitario, dice: "El movimiento de las aguas al aire libre y al sol las satura de oxígeno, y al mismo tiempo las desembaraça de las sales de magnesia ó cal. Estas sales en disolución por el gas ácido carbónico se precipitan por la desaparición de este gas;" luego las aguas contenidas en la Presa de la Olla, reuniendo estas cualidades de sanidad son higiénicas, y por lo mismo potables y así lo han comprobado las análisis químicas.

Este estudio tendría poca importancia científica si solamente llamara la atención sobre la cantidad y calidad de las aguas de la Presa referida; pero desde esta hasta la estación Ferrocarril Urbano, corre el excedente de las aguas por un rio que atraviesa la ciudad, designado hasta aquí con el nombre de rio de Guanajuato.

Antes de hacer importantes consideraciones higiénicas, me permitiré indicar brevemente el nombre que pudiera darse al rio de Guanajuato, en la parte que atraviesa la ciudad.

La palabra rio, supone una corriente continua, y la de arroyo, es el paraje por donde corren las aguas cuando llueve.

Se ha referido también que la localidad donde está construida la Presa de la Olla, está formada por el agrupamiento de varias montañas mas ó ménos elevadas sin vertientes ni manantiales de ninguna especie: luego si las aguas que bañan la ciudad, son exclusivamente las que desaguan á esta cuando llueve, es evidente que fuera de la estación de las lluvias, el rio de desagüe se encuentra en desecación transformado realmente en albañal general de la ciudad.

Este rio en la estación de las lluvias es afluente del rio Guanajuato, el cual lleva sus aguas al rio de Lerma que, como es sabido, desemboca en el Territorio de Tepic y de allí al Pacífico.

El rio de la ciudad comienza desde la Presa de la Olla y desemboca en el rio de Guanajuato, que pasa tras de la estación del Ferrocarril Urbano; su longitud es de cuatro kilómetros; su forma irregular, porque en unas partes es mas estrecho que en otras; su dirección en *zigzag*, y en uno y otro lado de su cauce, están situadas un sin número de casas, cuyos albañales y letrinas convergen al rio de la ciudad, y además, en su perímetro se hallan situadas nueve haciendas de beneficio y las caballerizas de la estación del Ferrocarril Urbano, que por término medio contienen 1,500 mulas para los arrastres de aquellas, y para el servicio público de los coches. Verdad es, que los bandos de policía prohíben arrojar en el rio, los desechos de las caballerizas y los desperdicios de las cocinas; pero prácticamente, es inevitable que una gran parte de estas materias sean tiradas al rio.

El presencia de este cúmulo de materias orgánicas, diseminadas por todas partes, mezcladas á la vez con las excrementiciales, y expuestas á un sol ardiente que constantemente las descompone, ¿no será posible que esa fermentación pútrida produzca gases miasmáticos, que esparci-

dos en toda la ciudad, ocasionen enfermedades mas ó ménos graves, y reagraven las que se desarrollan por otros causas?

Si las emanaciones miasmáticas del rio de la ciudad en su estado de desecación tienen propiedades infecciosas como las tienen las materias orgánicas en descomposición, las corrientes atmosféricas que contienen el polvo en suspensión, se encargarán de llevar los gérmenes patogénicos al agua potable, á los alimentos, á los vestidos de los habitantes, y aún al torrente de la circulación por la respiración.

Emmerich encontró pneumococos en la tierra y basuras del suelo de una prisión; Cornet, el microbio de la tuberculosis en el polvo de una sala de tísicos. Según Koch, el bacilo vírgula muere á las pocas horas de expuesto al sol, aunque por otra parte se dice que el esporo resiste á la sequedad por algún tiempo, pero en uno y en otro caso resultará, que las corrientes atmosféricas, levantando del suelo el polvo con esos gérmenes, los llevarán á los terrenos mas eficaces á su desarrollo, causa tal vez de algunas enfermedades desconocidas.

Se habia dicho que los microbios del cólera eran destruidos por las bajas temperaturas, pero recientemente Pasteur ha les encontrado en los témpanos de hielo procedentes de las corrientes de las aguas contaminadas, no solamente los microbios del cólera, sino también los de la mayor parte de las enfermedades contagiosas; luego ni las bajas temperaturas ni el calor solar ocasionan la muerte de los microbios inmediatamente.

Los estudios recientes de los microbiologistas, demuestran que las materias orgánicas en descomposición, son las mas eficaces para el desarrollo de los microbios.

Kelsch ha demostrado que la naturaleza del suelo, bajo ciertas condiciones excepcionales y de permeabilidad es favorable al desarrollo del microbio de la tifoidea, disentería, erisipela, difteria, y otras enfermedades.

Y en medio de tantos peligros que nos rodean ¿cómo es que no se haya intentado el saneamiento de la ciudad?

Verdad es que todas las naciones adelantan, y aquellas que por su apatía ó por su ignorancia se detienen en medio del progreso de la época en que viven, forzosamente son impelidas por las demás en virtud de la conveniencia pública; pero no siéndonos desconocida esta verdad, creo hallar su explicación en nuestras instituciones políticas que para consolidarlas ha sido preciso pasar por una serie de perturbaciones del orden público, y á pesar de esto, en varias épocas se ha intentado el saneamiento de la ciudad.

Poco después de concluida la Presa de la Olla, era evidente que la cantidad de agua que contenía era suficiente para las necesidades mas urgentes de la población, y como estas han ido creciendo con el aumento de aquella, con este fin, se intentó surtir á la ciudad de mayor cantidad de agua de un rancho llamado "El Tablón," pero se tropezó con dificultades insuperables que hicieron olvidar para siempre este proyecto. En

tiempo de la administración del General Mena, se construyó una presa llamada de "Mata," á fin de que por un sistema de diques y contra-diques se estableciera por el río una corriente continua que facilitara el aseo de la ciudad; pero como se tuvo la creencia de que la mencionada presa amenazaba peligros de inundación, por esta causa fué también abandonada.

La actual administración, insistiendo en la necesidad de procurar el saneamiento de la ciudad emprendió la construcción de una presa llamada por unos la "Esperanza" y por otros "Manuel Gonzalez," nombre del Gobernador actual del estado.

Esta mejora está casi terminada y dispuesta á recibir las aguas pluviales y las que vienen de las montañas mas ó ménos lejanas. La presa contendrá próximamente un millón seiscientos mil metros cúbicos de agua que se conservará sin peligro de las poblaciones intermedias, porque su solidez garantiza la resistencia de este peso enorme.

He aquí, señores, brevemente demostrado que el agua, el aire, y el suelo son las principales fuentes que, por alteración de alguna de ellas y con mayor razón de todas á la vez, engendran las enfermedades mas ó ménos graves que pueden comprometer la salud y la vida de los individuos.

Y puesto que la higiene pública tiene por objeto poner á salvo de las enfermedades á los habitantes de la población, preciso será hacer uso de los medios higiénicos de que dispone la ciencia para extinguirlas.

La relación de los hechos referidos demuestra que el río de la ciudad en su deplorable estado de desecación, es un verdadero foco de infección, porque las emanaciones deletereas que se desprenden de las materias en descomposición, viciando el aire atmosférico, son un amago constante á la salud pública. Que las aguas que se recogen en la Presa de la Olla para el consumo de la población, tienen las calidades de sanidad, aunque expuestas á la absorción de los gérmenes patogénicos, por las corrientes infecciosas que circulan por el río mencionado.

Que estando ya demostrado que la ciudad de Guanajuato por la naturaleza de su suelo, el declive de sus calles cuyos derrames convergen á un depósito común, y la notable inclinación de su río de desagüe desde la Presa de la Olla hasta la estación del Ferrocarril Urbano, será susceptible de mejorar su condición sanitaria :

1. Por un sistema de irrigaciones continuas ó periódicas, que arrastren fuera de la ciudad las materias en descomposición.

2. Que estando la Presa de la Esperanza situada á la altura de 160 metros sobre el piso de la ciudad, el agua que salga de algunos depósitos que se construyan, derramará sobre los albañales y letrinas de las casas mas elevadas de la población.

3. Que los mingitorios y caños de desagüe de la parte mas baja de la ciudad, reconozcan á un caño maestro que se construya, siguiendo la inclinación del cauce del río.

4. Que se prohíba en lo absoluto arrojar en el río las basuras y desperdicios de las cocinas, bajo penas severas.

En efecto, señores, el lavado de la ciudad que la naturaleza hace cada año en la estación de las lluvias, nos enseña que en esa época la población goza de mejores condiciones sanitarias, como lo comprueban las estadísticas de sanidad de la ciudad de Guanajuato.

XLVIII.

LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS MAS FRECUENTES EN EL SALTILLO Y SU HIGIENE PROFILÁCTICA.

POR EL DR. D. GARCIA FUENTES,

Saltillo, Méx.

El Saltillo, á los $25^{\circ} 25' 15''$, latitud norte, y $100^{\circ} 29' 33''$, longitud oeste de Greenwich, con una elevación sobre el nivel del mar de 1,638 milímetros, es uno de los escalones que viniendo de la cuenca geológica del Rio Bravo del Norte sirve de acceso á la mesa central. La población está situada sobre el plano inclinado que forman las capas terciarias dislocadas por los levantamientos volcánicos que dieron lugar á las cordilleras de montañas, que en esta región vienen á ser las últimas estribaciones de la Sierra Madre oriental. La abundante y vigorosa vegetación de estas montañas, los elevados valles (2,000 metros) que forman, con una orientación de este nor-este á oeste sur-oeste hacen que las abundantes lluvias caídas en ellas, vengan por numerosas filtraciones al través de las capas permeables á producir manantiales en los afloramientos de las capas terciarias, formando á la ciudad un sub-suelo húmedo á pesar del notable desnivel de su superficie (de 2 á 4 por ciento). Esta pendiente tan considerable que tiene el terreno, permite que las aguas pluviales tengan una corriente rápida hácia el norte, haciendo fácil la desecación de las capas superiores del suelo, mientras que el sub-suelo retiene cantidades considerables de agua en las capas arcillo-pizarrosas que alternan con mas ó ménos regularidad con las de calcarea y tobas calizas que forman el piso de esta localidad.

Reclinada como está la población en la pendiente de una colina y formando el baluarte sur de un valle inclinado cuyos límites al norte son montañas relativamente bajas, recibe casi constantemente el viento norte así como las corrientes frías y rápidas engendradas en las gargantas y cañadas de las montañas, que parecen interrumpirse aquí para dar acceso y paso por una poco extensa meseta á los valles superiores que forman ya parte de la mesa central.

Su temperatura media anual ha sido en estos últimos tres años de 16.27° C. en 1889, de 17.68° C. en 1890, y de 16.09° C. en 1891, la presión barométrica media de 32.06, 30.54, y 31.61, la humedad relativa media de 66, 63.9, y 61, con oscilaciones extensísimas para determinar estos factores. Estos datos geográficos, geológicos, y meteorológicos

nos explican la variedad de su clima. Al grado que las estaciones aquí no se suceden, se confunden habiéndose sentido en algunos años un frío glacial en Mayo y la temperatura agradable de la primavera en los últimos días del otoño, siendo proverbial entre nosotros, que no hay un año igual á otro.

El Saltillo, como población antigua (fundada en 1575), adolece de los defectos que tienen casi todas las ciudades construidas durante la época colonial—calles angostas y torcidas de muy desiguales dimensiones, mal pavimentadas, por las que se precipitan las aguas pluviales formando corrientes tumultuosas. Sus casas, formadas la mayor parte solo de una planta baja, construidas con malos materiales, entre los cuales predomina el adobe, y fabricadas sin plan ni estilo arquitectónico alguno, tienen en cambio muchas de ellas inmensos patios interiores, en donde se vierten las aguas de desecho y están situados las norias y escusados, que consisten en simples fosos sin ademe ni desagüe, porque la ciudad no tiene caños ó albañales que recojan estos desechos por la falta de una corriente abundante de agua, que pudiera arrastrarlos fuera y lejos de la población. Las habitaciones pavimentadas con ladrillo que retiene notablemente la humedad, sus techos planos y muros demasiado gruesos, les impiden recibir la cantidad suficiente de calor, haciéndolas agradables en verano y horriblemente frías en el invierno. El agua de sus numerosos manantiales ligeramente cargada de sales calcareas, que la hacen un poco incrustante pero potable, riega innumerables huertas y jardines abundantemente provistas de árboles frutales, pero que viene á aumentar uniéndose á la de las poco profundas norias, las filtraciones que producen la humedad del sub-suelo.

En la zona poniente de esta población, y sobre la margen izquierda del río formado por las aguas pluviales que se desprenden de las montañas del sur, la vegetación toma mayores proporciones, haciéndose casi exhuberante, mientras que al oriente corre un arroyuelo formado por las aguas sucias de los lavaderos públicos, tenerías, jabonerías, y lavado de las lanas destinadas á la fabricación de los jorongos. La población de esta ciudad es de 25,000 habitantes, repartidos en una area muy extensa (40 hectareas aproximativamente).

I.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE CONTAGIO CASI SIEMPRE DIRECTO.

Estas enfermedades cuyos gérmenes no pueden vivir ni reproducirse sino como parásitos del organismo, tienen sus fuentes de infección y por tanto de contagio en los productos patológicos de la piel y las mucosas engendrados por los microorganismos que las determinan, y de donde estos pueden al ser arrojados al mundo exterior, adherirse á los objetos que estén en contacto directo con el enfermo, depositarse en las capas

superiores del suelo, difundirse en el espacio, llevando así á todas partes su poder infeccioso y contagioso.

Estos gérmenes ó agentes patógenos podrán penetrar en el individuo sano por cualesquiera parte de la economía, pero lo mas probable es que la infección se efectúe por los puntos donde se manifiestan los accidentes característicos de la enfermedad. Entre estas enfermedades los exantemas febriles revisten en esta población todas las formas descritas; son algunos de ellos casi endémicos y toman rara vez el carácter epidémico.

Las diversas modalidades bajo las cuales se presentan creo que están en relación con la disposición individual, el grado de inmunidad natural ó adquirida, y tal vez con el estado en que se encuentran los puntos de la economía por donde se efectúa la infección, puesto que lo que se ha llamado genio morbosos de las enfermedades no es sino el resultado de los factores anteriores combinados; así es un hecho de observación frecuente encontrar notables diferencias en la forma que reviste una enfermedad infecciosa en dos individuos colocados en condiciones semejantes é invadidos á la vez: En uno se presenta con un cortejo de síntomas alarmantes y termina desfavorablemente, mientras que en el otro evoluciona con rapidez y sin perturbaciones graves. Esto no puede depender—dado el mismo microorganismo infeccioso—sino de la disposición individual ó inmunidad natural, que en este caso será la mayor ó menor resistencia que presenten la piel y las mucosas para ser invadidas, el vigor del organismo cuyo grado está en relación con la suma de energías vitales heredadas ó adquiridas. Nuestra clase menesterosa está bajo este punto de vista muy mal dotada, y es entre ella donde aparecen siempre los primeros casos de casi todas las enfermedades infecciosas; y es entre ella donde producen el mayor número de víctimas.

Dependen también las formas, de la inmunidad adquirida por el organismo para resistir el ataque de un agente infeccioso por haber sido ántes vencedor en la lucha sostenida con él, victoria obtenida á expensas de una alteración efectuada en los órganos donde los gérmenes se desarrollaron, y que tal vez consista en la destrucción de determinados elementos, los mas débiles acaso, pero los necesarios para la reproducción del microorganismo infeccioso. Esta inmunidad podrá ser completa y persistente si todos estos elementos histológicos han sido destruido,—incompleta, si esta destrucción ha sido parcial, y en este último caso la infección se producirá, pero atenuada, modificada, determinando en sus diversos grados de atenuación formas diversas en la enfermedad infecciosa.

Tienen también influencia, sobre ellas, el estado en que se encuentren las partes de la economía por donde se va á efectuar la infección. Y por esto vemos á la viruela, por ejemplo, hacerse confluyente, en los individuos notablemente desaseados, ó bien durante los inviernos extremadamente frios, en los que las funciones de la piel están debilitadas y sus elementos histológicos en condiciones apropiadas por tanto para convertirse en receptores del germen infeccioso. Su tendencia á invadir las muco-

sas es mayor durante la lactancia y sobre todo cuando hay perturbaciones gastro-intestinales, que modifican la nutrición de estos órganos.

Es frecuente también ver á la erisipela tomar el carácter flictenoide, cuando se desarrolla sobre lesiones insignificantes de la piel é invadir de preferencia el cuero cabelludo después de las insolaciones; al sarampión revestir la forma gastro-intestinal en los individuos afectados de diarrea; á la escarlatina atacar de preferencia las amígdalas en los individuos escrofulosos, y sobre todo es un hecho generalmente admitido, y que con frecuencia vemos en la práctica, que las enfermedades infecciosas intercurrentes atacan de preferencia las partes debilitadas, modificando la evolución de la infección primordial. La intervención que tienen el tiempo y lugar se hace sentir no sobre las formas bajo las cuales se presentan las enfermedades infecto-contagiosas, sino sobre su mayor ó menor frecuencia porque siendo los parásitos generadores de estas enfermedades obligados, y no facultativos (esto es, que no pueden vivir sino por un tiempo limitado fuera de la economía y necesitando de ella siempre para su multiplicación el estado de la atmósfera), las condiciones topográficas é higienicas de una localidad no podrán tener acción mas que en la diseminación de estos parásitos en una area mas ó ménos extensa, y en ningún caso en los actos mas importantes de su vida—su germinación y reproducción.

Así, entre las diversas epidemias de viruela, que se han observado en esta población, la mas importante ha sido la del año de 1890, puesto que su mortalidad fué de 571 sobre 25,000 habitantes, sin que durante este año el estado de la atmósfera, la cantidad de lluvias, la cifra de humedad relativa, la dirección de los vientos, la presión barométrica, y la temperatura media anual, presentaren nada especial ni característico comparados con estos mismos datos meteorológicos en otros años, y debe creerse mas bien que la falta ó empleo insuficiente de la vacuna, vino á determinar entre nosotros esta epidemia, y solamente podremos atribuir á la atmósfera el papel de agente de diseminación de los gérmenes infecciosos, sobre todo cuando su humedad relativa desciende al mínimum, porque entónces se encuentra en las condiciones mas apropiadas para trasportarlos con facilidad y diseminarlos. Así nos explicamos el que los meses de Mayo y Junio, en que se realiza la citada condición meteorológica relativa á la sequedad del aire, que el número de casos de viruela aumente aquí como en la mayor parte de las poblaciones de la mesa central.

La escarlatina tiene sus exacerbaciones mas notables en el otoño, estación que en nuestro clima está caracterizada por una excesiva variabilidad de la temperatura de 26.2 C. á 3.8 C., y de la cantidad de humedad de la atmósfera de 96 á 32. Los Nortes muy frecuentes en este tiempo aumentan considerablemente el número de casos. El aire en estas circunstancias, rápido, frio, y humedo, es un medio apropiado para fijar los microorganismos que contenga, los que al infectar la economía pene-

trarán de preferencia por las vías respiratorias, perturbadas en su nutrición por el cambio notable de temperatura que precede y acompaña al Norte. En estas mismas condiciones meteorológicas se presentan los pocos casos de difteria que he observado en esta población, y mencionaré que en los años de 1885, 1886, y 1889, en que estas enfermedades tomaron un carácter epidémico, se notó un aumento considerable en la cantidad de lluvias, sobre todo durante los meses de Octubre y Noviembre.

El sarampión que era casi endémico entre nosotros tiende á desaparecer en estos últimos años, y el mayor número de casos se observaba siempre en la primavera. La erisipela muy frecuente en esta localidad, y atacando de preferencia el cuero cabelludo, tomó el año de 1890 un carácter epidémico persistiendo casi todo él.

La tuberculosis diezma, por decir lo así, nuestra raza indígena, atacando de preferencia el aparato respiratorio. Esta raza, restos de los Tlaxcaltecas, habita la parte mas fértil de la ciudad. Parece que hay en ella cierta predisposición para contraer esta enfermedad, y no creo que sean las condiciones higiénicas bajo de las cuales vive las que determinen puramente la frecuencia entre ella de la tuberculosis, sino mas bien su alimentación viciosa é insuficiente (fruta, cereales, y legumbres), que debilitando su economía hace mas fácil y fructífero el contagio, é indirectamente asegura su trasmisión por herencia. Es muy frecuente también esta enfermedad entre los operarios de las fábricas de tejidos de algodón, encontrándose entre ellos mayor número de veces la forma pulmonar en las mujeres, y la abdominal en los hombres. Es de presumirse que el aire, viciado por las partículas de algodón y de algunos otros cuerpos extraños que flotan constantemente en la atmósfera en que viven estos individuos, así como por la elevada temperatura ocasionada por el frotamiento de las diversas partes de la maquinaria, y sobre todo por la falta de ventilación, determine irritaciones é inflamaciones constantes del aparato respiratorio y mantenga un estado dispéptico de las vías digestivas, preparando así el terreno para la infección tuberculosa.

Entre los individuos dedicado á la fabricación de jorongos, se observa con frecuencia también esta enfermedad, y entre ellos es probable que contribuyan á su desarrollo la vida sedentaria, la atmósfera viciada, y las malas condiciones sanitarias del barrio en donde habitan, que es el mas frío y húmedo de la población. La lepra, mas frecuente aquí de lo que pudiera desearse, se presenta comunmente bajo la forma tuberculosa, siendo excepcionales los casos de lupus ó verrugas necrogénicas. Parece que cada día se desarrolla mas y mas, al grado que en algunas pequeñas congregaciones situadas al oriente son pocas las familias en las que no hay ó ha habido un leproso. Esto es dependiente de la creencia general de que esta enfermedad no es contagiosa—creencia hasta cierto punto corroborada por el largo periodo de incubación que necesitan los bacillus generadores de esta enfermedad para determinarla. En estas enfer-

medades infecciosas el estado de la atmósfera puede obrar solamente como generador de epidemias: primero, por su temperatura modificando su densidad, y provocando por tanto corrientes que facilitan el transporte de los microbios patógenos de una localidad á otra; segundo, por su grado de humedad tomándolos de la tierra ó de los diversos objetos que los contengan, cuando este grado de humedad desciende al *mínimum* y fijándolos sobre los seres organizados cuando llega al *máximum*. Por tanto no debe sorprendernos que las epidemias de una enfermedad infecciosa, cualesquiera que sea su naturaleza, aparezcan en algunos años en otoño y otros en primavera; que aquellas que estamos acostumbrados á observar durante el invierno no vengán á tener lugar sino en verano—sobre todo aquí dada la excesiva variabilidad de nuestro clima. Por tanto el papel de la atmósfera es puramente pasivo, y el principal factor en el desarrollo de estas epidemias viene á ser el contagio,—esto es, el paso de microorganismo infeccioso del individuo enfermo al individuo sano; y mientras mas directa, mas rápida sea esta trasmisión, el agente generador de la enfermedad conservará todas sus energías, y por tanto mayor su virulencia; y mientras mas frecuente y mas fácil, el número de individuos contagiados será mayor.

Obran como factores del contagio, todas las circunstancias relativas al lugar, ó lo que es lo mismo, las concernientes á la habitación, casa, pueblo, ó ciudad. De la influencia que ejerce la habitación sobre la intensidad del contagio, encontramos innumerables pruebas en la mas superficial observación de los hechos que se presentan á cada momento en nuestra práctica profesional. Es una costumbre por desgracia muy arraigada en nuestro pueblo, encerrar al enfermo atacado de una afección infecto-contagiosa en las habitaciones mas pequeñas y mas oscuras de la casa, y allí, en medio de de una atmósfera viciada, rodeado de objetos en el mas completo desaseo, ocasionado por los esputos, orinas, productos de pústulas, escamas, ó exudados. Allí evoluciona la enfermedad destruyendo no pocas veces la existencia del infestado, pero contagiando siempre á las personas que le rodean. En estas habitaciones donde la renovación del aire se hace con dificultad por la pequeñez ó mala colocación de las puertas y ventanas, la atmósfera se vicia; y se vicia doblemente, por una parte, á consecuencias del terror que ocasiona á la gente del pueblo el que el aire pueda llegar con entera libertad al lugar donde colocan su enfermo, y por otra, á consecuencia de la falta de aseo que determina la miseria. Y como en este caso, las excreciones, secreciones, y productos patológicos, provenientes del enfermo, contaminan el aire, el suelo, las paredes, los muebles, por el hecho de encontrarse en ellos los microbios patógenos de la enfermedad, y siendo imposible su diseminación en una area mas extensa por la falta de renovación del elemento en donde pululan, estarán sugendrando así, á cada momento nuevas y nuevas infecciones al ponerse en contacto con organismos en condiciones apropiados para recibirlos.

Podemos comparar estas pequeñas habitaciones que sirven de refugio á un infestado, como una nueva caja de Pándora, dentro de la cual se producen y de la que pueden salir todos los males. Esta falta de apropiación á las leyes de la higiene que encontramos en la habitación, la tenemos en la casa, y no solo en las pobres moradas de las últimas clases sociales, sino entre las de las clases mas elevadas, en las que, si bien es cierto que las dimensiones de las habitaciones son mayores, no tienen, sin embargo, la ventilación necesaria, y son, por lo general, oscuras, frias, y humedas, contribuyendo no poco para los efectos perjudiciales del contagio en estos casos la preocupación del pueblo relativa á la confinación de los enfermos, que se extiende hasta estas clases de la sociedad. La acción de la ciudad tomando parte en la determinación del contagio se refiere á la acumulación, la cual no se produce en el Saltillo sino en circunstancias excepcionales, cuando su número de habitantes aumenta accidentalmente por el aflujo de visitantes que concurren á las fiestas cívicas ó religiosas así, en esas épocas he visto desarrollarse pequeñas epidemias de algunas enfermedades infecciosas y tienen explicación bastante en el estado que guardan en esos momentos los casas de los pobres á consecuencia de la acumulación, puesto que en una pequeña habitación viven entónces diez ó mas personas, y si, por desgracia, habia allí un infestado, la considerable cantidad de materia viva dada por el organismo de tantos huéspedes, viene á servir de terreno fructífero para el contagio en virtud de que están debilitados por el cansancio y la mala alimentación. Pero esta ciudad por sus condiciones topográficas é higiénicas no es un medio apropiado para el desarrollo de las enfermedades infecto-contagiosas, desde el momento que no puede determinarse en ella con facilidad la acumulación que sería la única causa coadyuvante del contagio.

II.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE CONTAGIO INDIRECTO.

En estas enfermedades el microorganismo infeccioso no es parásito obligado de la economía, puede vivir como saprofito en diversos medios nutritivos, á los que llega en estado de espora, creando en ellos formas mas vigorosas y resistentes, asegurando así por mas tiempo la conservación de su especie. Desde el momento que estos gérmenes infecciosos no salen del individuo enfermo sino bajo la forma de esporos, su poder contagioso no existe en estas condiciones, pero como los medios donde estos parásitos van á recobrar su virilidad rodean al individuo sano, de ellos puede recibir la infección, y por tanto el contagio, que en este caso será indirecto. Las fuentes de infección de estas enfermedades serán entónces, no ya el individuo enfermo ni sus productos patológicos, sino el aire, el agua, y los alimentos que hayan podido tomar el microbio de los medios en donde se desarrolla. La variabilidad de las formas bajo

las cuales pueden presentarse estas afecciones, están en relación como en las directamente contagiosas, con la idiosincrasia individual, la inmunidad adquirida y con las partes de la economía por donde penetra el parásito.

En apoyo de esta hipótesis tenemos la diferencia tan notable que presenta el *carbón* según el procedimiento que se emplee para determinarlo, así en la vacuna preservatriz para esta enfermedad, y en la inoculación cutánea hecha por los insectos contaminados del *bacillus anthrax*, los accidentes producidos tomarán el carácter de una septicemia y los microorganismos infecciosos quedarán en la economía sin ser arrojados por las excreciones ni acumulados en la herida de la piel, y mas todavía no aparecerán en los productos de la descomposición del cadáver del individuo atacado; y por tanto el medio que le rodea no podrá ser contaminado, por lo que esta infección no será contagiosa ni directa ni indirectamente: mientras que si la infección se produce por los alimentos vectores de los *bacillus*, la enfermedad presenta entónces los caracteres del carbón intestinal y los productos patológicos determinados por ella en el tubo digestivo, harán pasar en las deposiciones los esporos, que germinando en la tierra en condiciones adecuadas adquirirán el poder infeccioso.

La influencia que ejerce la inmunidad en el modo de presentarse estas enfermedades la encontramos en la impunidad que producen casi siempre las alteraciones anatomo-patológicas, engendradas en el aparato digestivo por los gérmenes que las producen (la necrobiósis de las placas de Payer en la fiebre tifoidea) alteraciones cuyo grado está en relación con el de la inmunidad.

En estas afecciones el tiempo y lugar tienen un papel mas importante que en las infecto-contagiosas por la resistencia mayor de sus gérmenes, y sobre todo por su facultad de vivir fuera de la economía. El tifo abdominal ó fiebre tifoidea era en años anteriores una afección muy frecuente en esta población, pero va casi desapareciendo, observándose solo casos aislados y bien raros en la parte baja de la ciudad; creo que intervienen en la producción de estas infecciones los depósitos formados por los desechos que acarrear los carros de limpieza hácia los puntos inmediatos á esta zona. Estos depósitos reciben una gran parte de las aguas pluviales, y algunos las de los lavaderos públicos, y al producirse en ellos la descomposición pueden formar medios apropiados para el cultivo de toda clase de microbios. Además, sirviendo de abonos en los plantíos ó labores le darán á la tierra fertilidad, pero también le llevan gérmenes infecciosos que mas tarde podrá restituir por diversas vías á los organismos donde se produjeron.

Pero el mayor número de casos de fiebre tifoidea, y los mas graves, los he encontrado en aquellas casas en las que, por un desnivel brusco del terreno, el agua de la noria ha venido á ser contaminada por las filtraciones de un excusado situado en la casa contigua sobre un nivel superior: en estas circunstancias la infección ha debido producirse por el agua.

Este contagio indirecto tuvo lugar de hacerse palpable porque los individuos atacados no lo fueron en la misma época, y cesó tan luego como se dejó de hacer uso del agua contaminada. Otro ejemplo de la acción contaminante que tiene el agua potable como vector del gérmen patógeno de la fiebre tifoidea, lo encontramos en las pequeñas epidemias de esta enfermedad que se observan en las haciendas desprovistas de manantiales. En este caso las fuentes de infección se hallan en las aguas de los estanques, que en los meses de Noviembre y Diciembre están reducidas á su *mínimum* y en completa descomposición; y como los pobres moradores de esos puntos tienen que hacer uso de ellos, bien puede un individuo atacado de tifoidea haberlas contaminado por conducto de sus ropas, y aunque esto hayo tenido lugar en una época remota, estas aguas conservaron y dieron mayor vigor á los microbios infecciosos, formándoles un líquido de cultivo apropiado.

Mencionaré también un hecho importante bajo el punto de vista etiológico de esta enfermedad, y es el relativo á la aparición de epidemias anuales de tifoidea en un pequeño pueblo situado á diez leguas al poniente de esta ciudad, donde se cultiva de preferencia la papa. Es una localidad alta, seca, ventilada, con suficiente agua potable que se conserva siempre limpia por ser abundante el manantial de donde proviene. Allí, en los meses de Octubre á Diciembre, época en que se hace la recolección del tubérculo, aparecen siempre los primeros casos de esta enfermedad; es de presumirse que sus microbios patógenos hayan podido pasar de la tierra á la papa convirtiéndose esta así en una fuente de infección, cuyos efectos se hacen sentir á la vez sobre un gran número de individuos. En términos generales la tifoidea predomina aquí en las localidades secas, altas, y desprovistas de manantiales, tomando el carácter epidémico durante el otoño si las lluvias han sido poco abundantes, ó en el invierno cuando Octubre y Noviembre han sido lluviosos. Hechos que parecen venir á confirmar la teoría de Petenkofer relativa al desecamiento de las capas superiores del suelo y al descenso del nivel de las aguas del sub-suelo. El carbón intestinal es enteramente desconocido en esta localidad, y son excepcionales los casos de antrax ó pústula maligna.

III.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y NO CONTAGIOSAS.

La diferencia fundamental entre el paludismo y las enfermedades infecto-contagiosas consiste en que el gérmen que lo produce es un parásito puramente facultativo, que se desarrolla en la tierra bajo ciertas condiciones de calor, humedad, y riqueza de sustancias orgánicas, ó en el agua en circunstancias análogas; pero que al penetrar en el medio interior del organismo en la sangre no encuentra los medios apropiados para desarrollarse y es destruido. Siendo los elementos figurados de la sangre sobre los que va á obrar de preferencia el gérmen del paludismo, no

determinará alteraciones patológicas susceptibles de ponerlo en contacto con el mundo exterior por la renovación incesante de esos elementos, y por tanto no formará fuentes de infección ni de contagio. La gran variabilidad de sus formas está subordinada, como en todas las enfermedades infecciosas, á la resistencia individual, á la predisposición—pero aquí interviene otro factor, y es el relativo á la mayor ó menor cantidad de microbios patógenos absorbidos á su virulencia, y estas variantes están sugetas directamente á la influencia especial de la *localidad*. El vigor del organismo creará en sus diversos grados formas distintas al recibir la infección palúdica, porque siendo los fenómenos reaccionales de la malaria dependientes de la acción del microbio sobre los centros nerviosos, la existencia y duración de cada uno de estos síntomas estará subordinada á la debilidad ó energía del sistema nervioso de cada individuo.

La cantidad de microbios absorbidos será la que venga sobre todo á determinar el modo especial de presentarse la enfermedad, porque las alteraciones efectuadas en el individuo atacado estarán siempre en razón directa de la suma de los microbios—destructores de los glóbulos rojos de la sangre. No puede existir la inmunidad para la malaria, y si existe es siempre incompleta, porque los elementos figurados de la sangre sobre los que va á ejercerse su acción se renuevan incesantemente, y por tanto no quedan alteraciones persistentes que puedan determinarla, sino que al contrario, el organismo, debilitado cada vez mas por nuevas infecciones, crea la predisposición.

No es el Saltillo localidad apropiada para que el paludismo exista endémicamente, porque, aunque su notable elevación sobre el nivel del mar, su temperatura media anual y cantidad de lluvias, no lo hagan imposible, la falta de pantanos ó depósitos de agua ricos en sustancias nutritivas, dependiente del notable desnivel de su piso, serían las causas fundamentales para que no existiera entre nosotros. Pero tenemos á poca distancia hácia la parte norte de la población, localidades en donde se realizan las condiciones necesarias para engendrarlo; allí las capas geológicas están ya en estratificaciones concordantes, es considerable la cantidad de tierras de aluvión, y mayor todavía la cantidad de aguas, puesto en esas localidades se reúnen á las de nuestro sub-suelo que aparecen en que su superficie formando manantiales, las corrientes impetuosas que descienden de las montañas y de las partes elevadas de esta región. Esta notable cantidad de humedad viene á obrar allí sobre tierras suaves, porosas, abundantemente provistas de detritus de origen animal y vegetal, formando ciénagas, pantanos, ó terrenos fangosos—medios apropiados para el germen del paludismo. Nuestra población por su situación topográfica está colocada entre dos zonas distintas y bien marcadas. Las haciendas y pueblos colocados hácia el sur en los valles ó cañadas que forman las montañas con una elevación sobre el nivel del mar de 1,600 á 2,100 metros, forman la primera zona, en donde es muy raro el paludismo, y la región norte en la que el descenso se va haciendo rápidamente

sensible de 1,600 á 800 metros sobre el nivel del mar en una distancia relativamente corta (15 á 25 leguas), donde existe el paludismo en todas sus formas.

El Saltillo forma, por decirlo así, un lazo de unión entre estas dos zonas y por tanto las modalidades de la malaria tienen que resentir en él la influencia de esta situación. Las fiebres intermitentes de tipo cuotidiano son sumamente raras, y solo las encontramos en aquellos individuos que habian recibido la infección en los puntos mas septentrionales de la zona norte, ó bien en los pueblos de la frontera de nuestro Estado ó del vecino de Nuevo Leon. Los individuos á que se refieren estos casos no habian experimentado accidente alguno que les indicara estar invadidos por el paludismo, y solo después de doce, veinticuatro, ó cuarenta y ocho horas á lo mas de permanencia aquí se hacia visible la enfermedad revistiendo la forma típica del calosfrio inicial, etc.

Esta misma forma aunque no también caracterizada se presenta en aquellos individuos que toman una cantidad considerable de frutas ó productos vegetales originarios de la región palúdica citada; en este caso el microbio del paludismo ha pasado de la tierra á los plantas que producen estos frutos (sandía, naranja, y caña de azúcar), cuya entrada á nuestro mercado se hace en los meses de Julio á Octubre, durante los cuales la cantidad de lluvias, y por tanto la asimilación en las plantas de los materiales absorvidos de la tierra, llegan á su máximun.

Tenemos, aquí, otro grupo de manifestaciones del paludismo durante el otoño y parte del invierno, y está constituido por lo que pudieramos llamar las formas anómalas, en las que la verdadera naturaleza de la afección se enmascara con síntomas ó fenómenos engañosos que parecen dependientes de afecciones enteramente distintas. Estas formas anómalas son las fiebres larvadas de Tartenson, entre las que tenemos con frecuencia neuralgias del quinto por craneano, intercostales, ciáticas, etc., cuya relación con el paludismo no podemos descubrir, sino por su docilidad á la quinina, puesto que ni la elevación de la temperatura ni la intermitencia se presentan con entera claridad.

Creo que deben colocarse en esta sección varios fenómenos espasmódicos, como tos convulsiva, afonias, y parálisis de los músculos oculares, que se encuentran en condiciones semejantes á las anteriores bajo el punto de vista de su corta duración y de su curabilidad por los medicamentos antiperiódicos. En estos últimos meses nos han llamado la atención varios casos de perturbaciones cerebrales, en la apariencia graves, acompañados de un notable descenso de temperatura (35° á 36°) en los que, para investigar sus relaciones con el paludismo, se ha hecho el exámen bacteriológico de la sangre, encontrándose en ella los cuerpos semilunares de Laveran.

Entre las formas graves de estas fiebres larvadas tenemos la neumónica, ó neumonia paludiana, en la que las temperaturas elevadas (de $39\frac{1}{2}^{\circ}$ á $40\frac{1}{2}^{\circ}$) que alcanza el termómetro en los primeros días de la

enfermedad, su rápida evolución (5 á 8 dias), su forma casi siempre lobulillar, hacen presumir su origen malárico, sobre todo cuando se notan remisiones mas ó ménos marcadas. Esta afección la observamos de Febrero á Mayo, y si tienen alguna influencia en su desarrollo los enfriamientos, tan frecuentes en estos meses, esta no vendrá á ser mas que la que localiza en las vias respiratorias la acción del paludismo, disminuyendo la resistencia de esos órganos por las perturbaciones de su circulación y nutrición.

La fiebre larvada tifoidea, fiebre continua palúdica, tifo malaria, conocida entre nosotros con el nombre de fiebre remitente, es la enfermedad mas frecuente en esta localidad durante el estío y otoño. Viene acompañada desde los primeros dias de temperaturas elevadas ($39\frac{1}{2}^{\circ}$ á 40°), por perturbaciones cerebrales y de las vias digestivas muy variables, las que desaparecen muy pronto, persistiendo solamente la fiebre con remisiones muy marcadas de $38\frac{1}{2}^{\circ}$ á 40° y pocas veces los síntomas cerebrales pero muy atenuados. Es raro que su duración exceda de 14 dias. Como casos excepcionales mencionaré aquellos en los que predominan los síntomas abdominales al grado de confundirse la afección, sobre todo en los primeros dias, con el embarazo gástrico. Pero los trastornos producidos por esta auto-intoxicación desaparecen bien pronto, quedando la remitante que acaba por ceder á la quinina.

En todas las manifestaciones del paludismo observadas aquí tiene una acción importante determinando su forma y gravedad, la situación topográfica especial que guarda esta población respecto á la zona palúdica de la cual recibe, con el viento norte predominante, cantidades variables del microbio, tal vez debilitado en su transporte, las que vendrán á determinar infecciones incompletas mezclando muchas veces su acción á las de otros gérmenes, y engendrando así, cuando la cantidad es corta, las larvadas benignas, en las que la menor resistencia de tal ó cual parte del sistema nervioso del individuo afectado, determinará la forma, mientras que las graves serán ocasionadas por una cantidad mayor de microbios,—ó bien aunque la cantidad sea pequeña cuando obran sobre organismos debilitados; así con mucha frecuencia he visto desarrollarse estas últimas formas después de enfriamientos intensos como los producidos por un baño frio y prolongado.

IV.

ENFERMEDADES REUMATISMALES (PROBABLEMENTE INFECCIOSAS).

Son notables las analogías que presenta el reumatismo con la malaria: la fiebre, la no eliminación del agente patógeno, el no ser contagioso, la inconstancia de su marcha y duración, y la facilidad con la cual los ataques se repiten (ó falta de inmunidad). Si á estos caractéres agregamos las condiciones análogas de desarrollo, climas húmedos poco elevados, y determinadas condiciones meteorológicas para ejercer su acción, ten-

dremos un conjunto de factores bastantes para colocar, con Maclagan, el reumatismo entre las enfermedades infecciosas y no contagiosas, aunque el microorganismo que lo engendra aún no haya sido descubierto. Las únicas diferencias ó discrepancias notables entre el reumatismo y estas enfermedades son la presencia en la sangre de los reumáticos de una gran cantidad de fibrina y ácido láctico, su limitación á ciertas edades, y tendencia á heredarse. Pero no son estas diferencias fundamentales ni características, porque el aumento de fibrina se puede encontrar en cualesquiera enfermedad infecciosa ó no—siempre que produzca inflamaciones en las que la desasimilación de los tejidos afectados trae una metamórfosis regresiva de los elementos azoados; el ácido láctico puede formarse por procedimientos análogos á expensas de la glucosis de los músculos. El hecho de no atacar los niños y los ancianos, está en relación con las condiciones especiales de los tejidos fibrosos y cerosos en estas edades. En el niño no tienen el suficiente vigor, no hay en ellos las energías que produce el trabajo, y es probable que falten entónces los elementos necesarios para las exigencias del microorganismo, que va á buscar allí su segundo factor, esto es, el líquido de cultivo ó el medio apropiado para desarrollarse; y en los ancianos estas condiciones indispensables por parte de los tejidos fibrosos y cerosos para el desarrollo del reumatismo han desaparecido. Respecto á su trasmisión por herencia, tenemos la tuberculósis, la lepra, que se encuentran en iguales condiciones, y por tanto esto no sería una objeción en contra.

En el reumatismo, como en las enfermedades infecciosas, la predisposición individual desempeña un papel importante en la determinación de la forma que ha de revestir la enfermedad, y aquí tiene una importancia mayor por el hecho de ser hereditaria; así estarán mas expuestos á contraerla aquellos que tengan reumáticos entre sus antecesores, por haber heredado de ellos cierta debilidad en los tejidos donde de preferencia se desarrolla el microbio, localizando la enfermedad. La edad, la profesión, el sexo, el género de vida tienen participio en la producción de las formas, en virtud de la influencia determinante que puedan ejercer sobre los enfriamientos, que facilitan la infección reumatismal.

Pero las condiciones topográficas y climatológicas de la localidad vendrán á ser las mas importantes como generadoras del reumatismo y de sus diversas modalidades. Nuestro sub-suelo por las condiciones especiales que posee está enteramente apropiado para obrar como generador del reumatismo; así, durante el invierno en que su cantidad absoluta de agua llega al máximo y la de la atmósfera desciende notablemente, es cuando se presenta el mayor número de casos, los que son mas frecuentes entre los agricultores y los que experimentan un enfriamiento en las primeras horas de la mañana. Entre las afecciones reumatismales del aparato locomotor, el articular agudo y sub-agudo, la mialgía, la artritis, son demasiado frecuentes; y entre las del aparato vasculo-motor la endocarditis y pericarditis se desarrollan ya sea simultaneamente con

las anteriores, ó bien solas, explicándonos el número tan considerable de muertes repentinas en esta población. Entre las formas anómalas del reumatismo, la angina reumatismal, la corea, la ciática, se nos presentan á cada momento en la práctica y creemos que tienen relación con el reumatismo por su docilidad á la medicación salicilada. Son difíciles de descubrir las relaciones que tengan con esta enfermedad la poliartritis reumatoide, las nudosidades de Heberden, la artritis reumatoide localizada, y el conjunto de alteraciones que vienen á formar lo que se ha llamado reumatismo articular crónico; y es de presumirse que sus lazos de unión con el reumatismo verdadero no sean sino pura y únicamente el que un individuo afectado de reumatismo queda con ciertas alteraciones en los tejidos fibrosos y cerosos que lo predisponen para adquirir allí nuevas inflamaciones por enfriamientos mas ó ménos intensos, y no creo que estas afecciones entren á formar parte del cuadro de las reumatismales, porque ni engendran alteraciones en el corazón, ni son curables por la medicación salicilada.

V.

HIIGIENE PROFILÁCTICA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Mientras no esté á nuestro alcance impedir la formación de los microbios generadores de estas enfermedades, debemos reducirnos á encontrar los medios mas apropiados para impedir su reproducción, disminuyendo por tanto su cantidad, y oponernos á su acción sobre el organismo, dotando á este de las facultades ó energías necesarias para resistirles ó para luchar con ventaja al ser atacado por ellos.

Siendo el contagio el procedimiento fundamental por el que los microbios generadores de las enfermedades infecto-contagiosas se multiplican, nuestros esfuerzos deben dirigirse á impedirlo y limitarlo. En los exantemas febriles podemos hacer mucho en este sentido, en virtud de que sus gérmenes patógenos, colocados en contacto mas directo con el mundo exterior, pueden ser con mas facilidad destruidos y nos advierten el peligro del contagio. Por tanto, aislemos siempre al primer individuo atacado de una de estas enfermedades infecciosas, impidamos le ponerse en contacto con mas individuos de los que se necesiten para su cuidado y asistencia. Pero este aislamiento, esta segregación, debe ser completa, rigurosa, para lo cual es preciso que los consejos de salubridad ó autoridades que hagan sus veces, ordenen y reglamenten todas las medidas conducentes á este objeto, y así habremos conseguido evitar el que un individuo afectado de estas enfermedades infecto-contagiosas se convierta en un foco de contagio. Es indispensable que entre estas disposiciones queden consignados dos hechos fundamentales,—primero, el relativo á la prohibición absoluta de ponerse en contacto con el enfermo; y segundo, el concerniente á la desinfección completa de la habitación y objetos contaminados por el infestado.

Respecto á la tuberculosis, sería necesario poner en conocimiento de

los individuos afectados y de sus familias, el poder contagioso de la enfermedad, que muchas veces se ignora, porque si bien es cierto que este contagio necesita un sin número de circunstancias especiales para producirse, no por esto el peligro es menor, y sobre todo, tratándose de una enfermedad siempre mortal.

Á este aviso deben de acompañar las indicaciones necesarias respecto al empleo de las sustancias apropiadas para destruir el microbio patógeno en los esputos. En las formas de tuberculósis cutánea, aunque ménos graves, es indispensable aconsejar que se evite el contacto directo con las partes afectadas, y un aseo esmerado en las personas que lo rodean. La lepra, enfermedad horriblemente repugnante, cuyo desarrollo, aunque lento, siempre termina desfavorablemente, necesita medidas enérgicas para combatirla; no importa que retrocedamos algunos siglos atrás en la energía de las medidas profilácticas, pero es indispensable impedir su desarrollo siempre creciente. Aislando todos los infestados de lepra, no ya en lazaretos porque esto seria imposible dada la moderación y tolerancia de nuestras costumbres, pero si se les podria destinar determinadas localidades para habitar, escogiendo los puntos en donde puedan encontrar todos los elementos para su subsistencia, marcándoles barreras infranqueables, é impedirles por tanto ponerse en contacto con los individuos no infestados. Esto pareceria extremadamente riguroso no estando como no está demostrado el poder contagioso de esta enfermedad por el aire, por los alimentos, ó por el agua; pero así evitamos siempre el contacto directo, que es indudablemente el factor mas importante en la trasmisión de esta enfermedad, y sobre todo, limitamos de esta manera su propagación por herencia. La acción de la higiene profiláctica es mas importante cuando se trata de aquellas afecciones en las que el gérmen que las produce posee mayor resistencia, y por tanto su acción infecciosa se prolonga por mas tiempo. En la fiebre tifoidea nuestra atención debe dirigirse á privar á los gérmenes que la engendran de los medios apropiados donde recobran su virilidad y se desarrollan. En este sentido vienen todas las disposiciones de policía é higiene sanitaria relativas al aseo y limpieza de las ciudades á la prohibición de la existencia de acumulaciones ó depósitos de desechos que puedan entrar en descomposición cerca de las habitaciones.

Pero no habremos conseguido nada, ó bien poco, con estas medidas, sino destruimos en su nacimiento los esporos arrojados en las deposiciones de los individuos afectados de esta enfermedad; es indispensable impedirlos llegar á la tierra, el que vayan á contaminar el agua potable; para lo cual es preciso desinfectar los lienzos y objetos manchados por estas deposiciones, y tal vez seria mejor destruirlos por el fuego, porque los antisépticos mas poderosos sea por su mala aplicación ó por su empleo tardío no consiguen el objeto que se desea.

Siendo el agua contaminada el principal agente de propagación de esta enfermedad, y habiendo adquirido su poder infeccioso de las filtraciones

de los excusados, sería conveniente—ó mas bien dicho—indispensable si queremos hacer desaparecer la tifoidea de entre nosotros, que se ademen, así como las norias que reciben estas filtraciones.

Al lado de esta medida, colocaremos la prohibición severa de asear, en los lavaderos públicos, la ropa proveniente de una casa en donde se sospeche exista esta enfermedad infecciosa, porque la falta de observancia relativa á la desinfección y destrucción de los objetos contaminados puede hacer que vengan á formarse focos de infeccción en los pasajes á donde el agua que se ha empleado para el aseo de esos objetos, venga á derramarse, así como la conducente á la entubación completa y perfecta de las aguas potables de que hace uso la población.

Respecto á las medidas apropiadas para evitar la acción del paludismo, cuyos efectos se hacen sentir constantemente entre nosotros, tal vez sería conveniente formar, hácia la parte norte de la población, alamedas que impidiesen, absorbiendo los microbios del paludismo, su llegada, y por tanto su acción infecciosa. Pero adonde debemos dirigir nuestra atención, si tratamos cuando ménos deminorar su cantidad, es á los procedimientos mas adecuados para impedir la formación de los pantanos y ciénagas de esta zona palúdica del norte, lo cual se podría conseguir evitando el acceso hácia las tierras de labor de las aguas que corren por las calles de la población; facilitando la distribución de las aguas de los manantiales y pluviales, impidiéndoles formar depósitos en las tierras porosas y abundantemente provistas de vegetación; y, sobre todo, reglamentando la repartición de las mercedes de agua llamadas usos en los pueblos de esta zona, obligando á los dueños de estas concesiones á construir acequias adecuadas que impidan á el agua formar ciénagas, estancamientos en los que los desechos de las casas, excrementos de los animales domésticas, etc., tienen á formar un medio perfectamente apropiado para el desarrollo del gérmen del paludismo. Para dotar al organismo de las energías necesarias con las que pueda resistir la acción de los gérmenes infecciosos, debemos darle la impunidad ó invulnerabilidad, y esto no podremos conseguirlo sino mediante la adquisición de armas suficientes para resistir el ataque de esos gérmenes. Los procedimientos que podemos emplear para este objeto son: Avesarle en la lucha por medio de simulacros con microbios atenuados y cuya virulencia ha sido debilitada, dándole así la costumbre de vencer. Las vacunas serán estos procedimientos, así en la viruela, podremos conseguir su completa falta de acción; y estamos obligados á hacerlo desde el momento en que contamos con la eficacia de su inoculación vacunal. Pero para esto es necesario—teniendo en consideración la ignorancia de nuestro pueblo y la oposición franca que hace á esta medida profiláctica—hacerla obligatoria, y conminar con penas severas su falta de observancia; porque así como pueden nuestras leyes obligar al padre de familia á que sus hijos se eduquen y se instruyan, con el mismo derecho podran hacerles recibir esta inoculación preservatriz que les da una garantía mas de vida; pero es

preciso que sea practicada á domicilio con todas las precauciones de asepsia necesarias, y mantener en una estricta vigilancia los vacunados hasta adquirir la convicción de que les será fructífera.

Bajo el punto de vista profiláctico no debemos preocuparnos que esta inoculación sea hecha con las sustancias solubles fabricadas por los microorganismos infecciosos en la economía, ó bien que sea con ellos mismos atenuados por su paso al través de organismos distintos ó bien con microbios análogos, siempre que en todos estos casos se obtenga sin peligro la inmunidad.

Los progresos incesantes de la ciencia tendrán que darnos algún día las vacunas para las otras enfermedades infecto-contagiosas, pero mientras tanto no nos sea posible dar al individuo esta inmunidad adquirida por las preservaciones vacunales, debemos procurar indicarle cuales son los medios mas apropiados para mantener ó producir la inmunidad natural; esta varía para cada enfermedad en el mismo organismo, es distinta también en las diversas razas, en los diversos pueblos formados por la misma raza, en relación con el clima, la alimentación, y el género de vida de sus pobladores. Pero en términos generales podremos decir que todos los medios aconsejados por la higiene, pública y privada, para conservar la salud son los únicos apropiados para dotar á la economía de las energías necesarias con las que, sino está exenta de ser invadida por los gérmenes morbosos de las enfermedades infecciosas é infecto-contagiosas, adquiere cuando ménos un número considerable de probabilidades para no servir de medio nutritivo á esto gérmenes, y luchar con ventaja al ser invadida por ellos.

XLIX.

LA DEPURACIÓN DE LAS AGUAS POTABLES.

POR EL DR. JOSÉ D. MORALES,

México, Méx.

HONORABLES COLEGAS: Reconociendo mi insuficiencia debería excusarme de tomar la palabra ante esta respetable asamblea; pero si es grande aquella, es mayor la admiración que me inspira esta sociedad por sus grandiosas y elevadas miras, y solo como un homenaje de respeto me atrevo á presentarle este pequeño trabajo, que espero lo escuchará con indulgencia.

Entre las cuestiones que mas seriamente han preocupado á las higienistas, se encuentra la relativa á la purificación de las aguas destinadas á servir como potables, conocidas como son la frecuencia y facilidad de su contaminación, así como la propagación de las enfermedades infecciosas por su intermedio. Mas apesar de todos los adelantos hechos en este sentido y de la atención preferente que se ha dado á los estudios de esta cuestión, el problema no puede considerarse como resuelto sino en la pequeñísima escala, de grande importancia sin embargo, de la purificación de cantidades pequeñas de agua, que apenas pueden bastar para las necesidades de la higiene privada. Pero cuando se trata de hacer el abasto de una ciudad que necesita naturalmente grandes masas de agua el problema queda en pié ofreciendo dificultades muchas veces insuperables.

Como es sabido, la purificación del agua bajo el punto de vista de la posible propagación de las enfermedades por su intermedio, solo puede hacerse por la acción de una temperatura de mas de 100° sostenida en el agua durante algunos minutos, ó por una filtración perfecta y capaz de detener en el filtro los gérmenes patógenos que son por sus dimensiones las mas pequeñas de las impurezas que el agua puede tener en suspensión.

El primer medio exige el empleo de aparatos de cierta resistencia y gasto de combustible, y el producto que se obtiene ofrece un sabor desagradable que ni la aeración artificial hace desaparecer. En general puede bastar la ebullición del agua en vasija abierta que da un producto igualmente desagradable. Este procedimiento es el que se ha seguido en Hamburgo durante la última epidemia de cólera; sus buenos resultados son indiscutibles; pero como ya se ha indicado no puede servir para

el abasto de agua de una ciudad, tanto por lo costoso del procedimiento como por la calidad del producto.

El otro procedimiento, que es el de la filtración, ha sido perfectamente estudiado y ha dado origen á innumerables sistemas de filtros de los cuales dos son los que mejor han resistido á las comprobaciones de la bacteriología, el filtro de amianto y carbon y el de porcelana porosa. Las ventajas del primero son la facilidad con que se puede fabricar, recurriendo á la tela amianto y al carbón animal que se le deposita por medio de la dilución y filtrando el agua en suspensión de la cual se ha puesto el carbón; y las del segundo la tenuidad que ofrecen los poros de la porcelana y la resistencia y homogeneidad de esta sustancia. Aún estos filtros no deben dar suficiente garantía sino en el caso que el producto de la filtración resista á la siguiente prueba, dada como precepto, cuya generalización y práctica deben procurarse, puesto que es un medio que está al alcance de todos.

No debe considerarse satisfactoria una filtración, sino cuando el producto de esta colocado en una vasija de cristal muy limpia no permita observar el trayecto de un rayo de sol que la atraviere, estando colocada la vasija en un departamento oscuro, que solo deje penetrar el indicado rayo de sol por una pequeña abertura.

Como se comprende, los filtros que hemos indicado por su pequeño rendimiento y su elevado costo no pueden ser aplicados para una filtración que diera por resultado el abasto de una población.

En las ciudades donde se han hecho instalaciones para la filtración del agua como en Lóndres, Berlin, y San Petersburgo, los resultados que se han obtenido son incompletos y aún se han visto ya desarrollarse por el uso de esas aguas, epidemias, como la de fiebre tifoidea de Bangor en Gales citada por Maignen en el Congreso Internacional de Higiene de 1889 en París—epidemia que no cesó sino cuando se abandonó el uso del filtro de arena establecido para el abasto de agua de la ciudad y que como se ha indicado la dejaba pasar contaminada. La razón es que todos estos filtros son obtenidos por medio de la arena, por la cual la filtración no es perfecta, primero porque los pasos entre sus partículas son muy grandes y segundo porque esta sustancia es absolutamente inerte con relación á la materia orgánica y á los microorganismos, resultando que las galerías abiertas en los terrenos arenosos en el lecho mismo ó al lado de los rios, con el objeto de tener una agua filtrada, no producen el resultado buscado.

Cualquiera que sea la sustancia de que esté formado un filtro la primera condición á que debe satisfacer para efectuar la depuración de las aguas potables, es la de detener el paso á los microorganismos dejando libre el del agua. Se comprende que este resultado que es puramente mecánico se puede obtener con los filtros de sustancias compactas y porosas como los formados con ciertas piedras de la clase de las areniscas ó con la porcelana llamada de biscocho así como con los tejidos de amianto

impregnados de carbón. Y se tendrá también presente que si la sustancia es de una grande homogeneidad como la porcelana, hay ventaja en formar el filtro con una capa lo mas delgada posible á fin de hacer mas rápido el paso del agua.

La filtración á través de filtros formados por ciertas sustancias no es solamente el resultado de la acción mecánica que ejercen como cuerpos porosos deteniendo las partículas que son mas grandes que las aberturas por donde el agua pasa, como sucede con los filtros de arena, piedra ó porcelana, pues cuando los filtros están formados de sustancias calcáreas, arcillosas y de carbón dividido, el efecto que producen en las materias que están contenidas en el agua ya en disolución ó en suspensión es muy diferente, sobre todo en lo que se refiere á la materia orgánica y á los microorganismos; si la capa filtrante es de suficiente espesor toda la materia orgánica queda fijada y aún muchas sales pueden desaparecer también de la disolución. He practicado algunas experiencias y resulta que un cubo de diez centímetros por lado formado por las sustancias indicadas y empleado como filtro es capaz de detener completamente el paso de cinco centigramos de azúcar, de dos decigramos de albumina ó igual cantidad de percloruro de fierro que se encuentren en disolución en un litro de agua, advirtiéndolo que previamente se habia humedecido el filtro con agua destilada. Cuando se obtiene el paso de la solución y el desalojamiento de la parte de esta que pudiera quedar retenida en la masa porosa, no se obtiene en el líquido que pasa ni indicios de las sustancias que han servido para experiencia, pasando lo mismo con otras muchas materias, que puedan encontrarse disueltas en las aguas, hecho que se explica porque entre las sustancias que forman el filtro y las que están en disolución en el agua, hay fenómenos de adherencia semejantes á los que se producen en muchas operaciones de tintorería y aún en algunos casos pudiéndose relacionar ciertas separaciones á las que determinan los tabiques ó diafragmas de sustancias coloides que sirven para las operaciones de diálisis.

Esta retención por los filtros de ciertas sustancias, de las materias disueltas en el agua que los atraviesa, nos explica la filtración y la purificación tan perfectas que las capas de terreno vegetal pueden producir en las mas inmundas aguas, que trasforman en cristalinas cuando se les recoge á suficiente profundidad del terreno que han atravesado.

Siguiendo estas ideas se ha logrado en Paris en el establecimiento de Genevilliers purificar las aguas de las atarjeas para evitar que lleven su infección al Sena, á donde no llegan sino cuando han dejado en los surcos de labor de las hortalizas allí establecidas, todas las materias que de otra manera habrian ido á infectar las aguas del Sena; y escurren ya puras, del sistema de colectores y tubos de drenaje que las recogen.

Las capas de terreno que han detenido las materias orgánicas, se encuentran naturalmente impregnadas por estas y en las condiciones mas favorables como tierras abonadas para producir una vegetación vigorosa

que trasforma todos esos productos orgánicos en las sustancias que forman los tejidos vegetales. Los mismos gérmenes patógenos allí detenidos se encuentran sujetos á muchas causas de destrucción, como son la acción directa de los rayos solares y la del oxígeno del aire condensado por la porosidad del terreno, y por esto con mucha razon asientan los Señores Doctores Grancher y Prichard en su notable estudio titulado "Acción del Suelo sobre los Gérmenes Patogenos" leído en el Congreso Internacional de Higiene de 1889 en Paris; el siguiente párrafo que no puedo ménos que reproducir.

"El mejor procedimiento para destruir los gérmenes patógenos después de las medidas directas de desinfección, consiste en esparcirlos en los campos á donde se practiquen culturas activas; mientras mas frecuentes sean las remociones del terreno mas rápidamente desaparecerá la totalidad de los gérmenes expuestos á la acción destructiva de la luz y el aire. La tierra deberá ser por lo tanto movida con frecuencia para multiplicar las superficies alumbradas. Los campos de irrigación donde se practican culturas activas deben pues, ser considerados, como vastos talleres de desinfección." Mas adelante concluyen los citados señores que "los gérmenes patógenos depositados en el suelo son detenidos en las capas mas superficiales y que á la profundidad de medio metro á un metro ya no se encuentran sino muy pocos y por último que una capa de dos á tres metros de terreno basta en general para proteger las aguas subterráneas de la llegada de los gérmenes."

Ahora bien si por lo anterior se vé que estamos en posesión del procedimiento que la naturaleza sigue para producir esos manantiales de cristalinas y saludables aguas que hacen la riqueza de muchas comarcas y que ese procedimiento empleado con otro fin ha venido á dar en el establecimiento de Genevilliers el mejor resultado que pudiera haberse deseado; porque no empleado en la formación de verdaderos manantiales artificiales recomendándolo en este sentido como uno de los deseos que en bien de los progresos de la higiene exprese esta honorable asamblea?

Indudablemente que el costo de una instalación de esta naturaleza tiene que ser muy variable y depende principalmente de las otras hidráulicas que haya que practicar para llevar á cabo la irrigación metódica á la parte alta del terreno que se haya elegido, el cual deberá ser suficientemente elevado y con declive, á fin de facilitar la circulación del agua y poder establecer en la mayor extensión posible una amplia ramificación de tubos colectores que hagan fácil el drenaje; reuniéndolos en una galería que conduzca el agua depurada por su paso á través del terreno. Es por supuesto indudable que para este se ha de necesitar una cantidad de agua mucho mayor que la que es posible recoger por los colectores, pero precisamente este es un caso muy frecuente de poblaciones que disponen de mucha agua intomable, y el costo de la operación podrá en muchos casos ser compensado con el valor de los productos del cultivo ac-

tivo que hay que llevar acabo en el terreno. Como se vé el establecimiento de estos filtros ó manantiales artificiales trae como consecuencia la creación de plantaciones de trabajo activo y frecuente, lo cual es otro aliciente para la higiene. Deberá cuidarse que el sistema de drenaje se practique á bastante profundidad, y cuando ménos de tres metros, á fin de tener absoluta garantía de que se impide el paso de los gérmenes patógenos.

Queda pues establecido que en muchos casos, el sistema que acabamos de proponer será fácil de llevar á cabo y se logrará por este medio un abasto de agua potable cuya calidad nada deje que desear.

Como resultado de este estudio y vistas las dificultades que ofrece una filtración perfecta, se sigue que las poblaciones que como México disponen de manantiales de aguas muy puras no deben pensar en filtrarla sino en evitar que se contaminen en el trayecto que recorren desde su origen hasta la ciudad, impidiendo aún el que se haga ningún otro uso de estas aguas como la utilización de su fuerza motriz si las instalaciones y los aparatos que se les haga recorrer no dan la mas absoluta garantía respecto á la conservación de su pureza. Es por consecuencia el primer deber de los municipios la construcción y la vigilancia de los acueductos que conducen el agua á las ciudades.

Mas todo lo dicho en nada desvirtua la recomendación que debe hacerse general y como una de las mas importantes de la higiene privada de recurrir siempre y principalmente en tiempo de epidemia á la filtración inmediata del agua en los filtros de familia procurando que estos satisfagan á las condiciones que ya se han indicado, pues deberá tenerse presente que aún cuando las aguas que llegan á una ciudad en su origen sean irreprochables y se haya procurado ponerlas á cubierto de la infección, en cualquier punto de su trayecto si reciben los polvos atmosféricos ó por cualquier otro accidente su contaminación es posible.

Por lo expuesto término, resumiendo las ideas emitidas en este pequeño trabajo que tengo lo honra de ofrecer á la honorable Asociación Americana, formando las siguientes conclusiones:

1. El abasto de agua potable para las poblaciones deberá hacerse con aquellas aguas que den absoluta garantía respecto á su pureza, principalmente libres de gérmenes patógenos.

2. Si la contaminación de las aguas no ha sido posible evitarla y hay necesidad de emplearlas como potables solo el calentamiento cuando ménos á 100° ó una perfecta filtración pueden dar garantía contra el peligro de la trasmisión de las enfermedades por su intermedio.

3. No debe considerarse un agua como perfectamente filtrada sino cuando un rayo de luz solar no marque su paso al atravesarla, haciéndose esta experiencia en una cámara oscura.

4. No habiéndose logrado una filtración perfecta por los filtros de arena deben desecharse recomendándose en su lugar la recolección del agua de la irrigación de terrenos elevadas donde se haga un cultivo

activo y se establezca para la indicada recolección un drenaje á mas de tres metros de profundidad.

5. Las poblaciones que para su abasto disponen de excelentes manantiales no deben perdonar sacrificio alguno para evitar la contaminación de esas aguas en el trayecto que deben recorrer hasta su final distribución.

6. La filtración inmediata á domicilio del agua potable nunca debe dejar de practicarse.

L.

NUEVO MÉTODO DE ANÁLISIS QUÍMICA CUANTITATIVA PARA VALORIZAR EL AZOE DE LAS MATERIAS ORGÁNICAS NATURALES, FUNDADO EN LA TRANSFORMACIÓN DEL AZOE EN AMONIACO.

POR EL DR. ALEJANDRO URIBE Y EL SR. VÍCTOR Y LUCIO,
México.

SEÑORES: Desde la segunda mitad del siglo pasado en que el gran genio Lavoisier tuvo la idea de conocer la composición elemental de los cuerpos de naturaleza orgánica, empezaron los trabajos de infatigable constancia secundando la idea del ilustro maestro, pero no fué sino hasta el año de 1810, cuando los sabios químicos Thenard y Gay-Lussac por una parte, y Berzelius por la otra, llegaron á crear un procedimiento metódico y general, para poder conocer las cantidades de carbono, hidrógeno, oxígeno y azoe, que entran como elementos en la composición de los cuerpos orgánicos. Desde esa época, modificaciones muchos se le han hecho á dicho procedimiento, pero siempre bajo la misma base fundamental y mecanismo que sirvió á los sabios que lo crearon, y hasta el año de 1841, apareció un procedimiento nuevo para valorizar el azoe orgánico, ideado por los químicos Will y Warrentrap. Este procedimiento se apoya en base distinta á la de los anteriores, pues se valoriza el azoe transformándolo por la acción del calor en presencia de una base enérgica, en amoniaco. De la cantidad de este se deduce la de aquel. Nueva es la base de este procedimiento, pero no sucede lo mismo con su manual operatorio, por lo que no aventaja al de el ilustre Dumas.

En 1883 dió lectura en Europa el inteligente químico, Kjeldahl, á su nuevo procedimiento para valorizar el azoe de las materias orgánicas el cual se funda en la acción oxidante que ejerce el ácido sulfúrico concentrado sobre ellas, transformando en amoniaco el azoe que contienen. No queda sino deducir de la cantidad de aquel la de este.

Haciendo punto omiso de los antiguos procedimientos, nos ocuparemos solo del de Kjeldahl, por haber dado origen al presente estudio.

Á pesar de haber sido Heintz y Bagsky quienes concibieron primero la idea de la transformación del azoe de las materias orgánicas en amoniaco por el tratamiento con el ácido sulfúrico, el procedimiento lleva el nombre de Kjeldahl por haber sido este quien tuvo la fortuna de ordenarla, desarrollarla, y formar el plan detallado para su aplicación. Este

procedimiento tal como hoy se aplica generalmente en Europa con las modificaciones que ahí se le han hecho para vencer algunas de las dificultades que presentaba en el terreno de la práctica, es como sigue: Se colocan en un matraz de capacidad suficiente 50 centígramos de la sustancia que se va á ensayar, se agrega 1 gramo de cobre metálico y puro en laminillas, se vierten encima de 8 á 10 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico concentrado, y se coloca el matraz convenientemente inclinado en un baño de arena que se calienta. Cuando el licor está incoloro se deja enfriar, se diluye, se coloca en un aparato destilatorio, se le agrega una cantidad de lejía concentrada de sosa cáustica mas que suficiente para neutralizar el ácido, y se destila. El amoniaco que se desprende se recoge en una solución ácida de capacidad química conocida, en la que se valoriza el amoniaco volumétricamente por licores titulados, ó ponderalmente después de precipitarlo por el bicloruro de platina. De la cantidad de amoniaco se deduce la del azoe.

Ahora bien nosotros hemos verificado modificaciones importantes al procedimiento de Kjeldahl, con las cuales creemos haberlo hecho tan preciso y sencillo como rápido y fácil, venciendo tanto las dificultades que hemos encontrado indicadas por los químicos europeos, como aquellas que á nosotros se nos han presentado, poniéndolo así al alcance de todos aquellos que se dedican á investigaciones de este género.

Nuestro método operatorio es como sigue: Se coloca en un matraz de 300 centímetros cúbicos de capacidad, de panza redonda, y cuello largo, 50 centígramos de la sustancia que se va á ensayar, se agrega 1 gramo de mercurio metálico puro, se dejan escurrir encima 20 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico mono-hidratado, y se añaden 3 gramos de anhídrida fosfórica. El matraz así cargado se coloca en un baño de arena dándole una inclinación tal que el cuello forme un ángulo de 45° con el horizonte. Se eleva la temperatura y se mantiene así hasta la decoloración perfecta del líquido; se deja enfriar, se diluye con agua destilada, se agrega lejía de sosa hasta que la reacción sea ligeramente ácida, se completa un volúmen de 250 centímetros cúbicos, y se coloca esto en un frasco de boca ancha de una capacidad de 500 centímetros cúbicos; por otra parte, en un tubo suficientemente ámplio se coloca una mixtura compuesta de medio centímetro cúbico de bromo líquido y 35 centímetros cúbicos de una lejía de sosa de 35 de densidad, y se hace flotar este tubo así cargado en el líquido contenido en el frasco. Entónces se tapa este con un tapon provisto de un tubo que lo hace comunicar con un aparato apropiado por recoger y medir el volúmen del azoe que se va á desprender. Se agita el frasco de reacción para verificar la mezcla de los dos líquidos, y el ázoe se desprende inmediatamente. Verificado equilibrio de temperatura, se lee el volúmen del gas, se aumenta un centímetro cúbico que queda disuelto en los 250 del líquido que lo produjo, á la temperatura de 23° C., á la cual nosotros operamos, y por el cálculo se encuentra el peso buscado del azoe. El apa-

rato que nosotros usamos para medir el azoe es una variante de él que usa Scheibler para medir y recojer el ácido carbónico en su procedimiento de análisis de los carbonatos.

El procedimiento europeo consta de tres partes principales: oxidación de la materia orgánica; separación del amoniaco por destilación; valorización de este. El nuestro consta de solo dos: oxidación de la materia orgánica; separación del azoe. Además de la ventaja que á primera vista se nota á favor de nuestro procedimiento por la economía de una operación, vamos á demostrar la superioridad de nuestra manera de manipular en comparación con el procedimiento europeo, en lo que se refiere á economía de tiempo, trabajo, y facilidad de ejecución.

Para acelerar la oxidación de la materia por el ácido, se opera en presencia de un metal. Nosotros estudiamos la acción de los metales mercurio, cobre, plomo, zinc, manganeso, fierro, cromo, y bario. Ninguno es comparable por la rapidez de su acción al mercurio. En Europa lo reconocen así, pero abandonaron su uso porque en el tratamiento posterior por la sosa, se precipita un amiduro mercurial muy difícil de descomponer por el álcali, al grado que se hace casi indispensable la separación previa del metal por el sulfuro de sodio, lo que produce complicación y exige tiempo. Por esto han preferido usar el cobre á pesar de ser mas lento en su manera de obrar. En nuestro procedimiento el uso del mercurio no tiene inconveniente, pues el amiduro mercurial es fácil y completamente descompuesto por nuestro reactivo.

La cantidad de ácido sulfúrico tiene también una importancia grande con respecto á la duración del trabajo, pues esta es mas y mas larga, á proporción que aquella es mas y mas corta. En Europa se han visto obligados á emplear la menor cantidad de ácido posible, á fin de evitar el tener que operar con líquidos concentrados, la destilación posterior lo que la haria dificultosísima. Según nuestro procedimiento no hay inconveniente en operar con licores muy concentrados, y por eso podemos acelerar la operación usando el doble, y aún mas, de la cantidad de ácido que emplean en Europa.

El uso de la anhídrida fosfórica que fué abandonado en ultramar por la razon anterior, y que por lo mismo no tiene inconveniente su uso siguiendo nuestro procedimiento, contribuye también á acelerar la operación mas de lo que generalmente se cree. Comparando esta primera parte en ámbos procedimientos resulta, que para oxidar, por ejemplo, la sacarina según el procedimiento europeo, se emplean cuatro horas de tiempo, mientras que según el nuestro, en dos horas se ha terminado.

La destilación empleada en Europa para separar el amoniaco formado y que constituye la parte mas difícil y delicada del procedimiento no entra en la marcha indicada por nosotros, y es la mayor de las ventajas que nuestro manual operatorio presenta. Dicha destilación se verifica en medio de sacudimientos tan fuertes, que cuando los líquidos están algo concentrados se produce frecuentemente la ruptura del aparato,

perdiéndose todo el trabajo ; además demanda una vigilancia constante, y una gran habilidad en el operador. Muchas modificaciones se han hecho en Europa encaminadas á vencer tan grave dificultad, pero ninguna á dado el resultado propuesto.

En cuanto á la valorización ponderal ó volumétrica del amoniaco, requiere en el operador bastante habilidad de manipulaciones, que esté versado en las operaciones químicas de análisis cuantitativa, y tener que emplear muchas veces mas de tres horas para terminar el trabajo ; mientras que operando según nuestras indicaciones, el operador no necesita grandes aptitudes, y en ménos de medio hora queda resuelto el problema.

Por lo expuesto se vé cuales son las razones que tenemos para creer, como lo creemos, el haber creado un nuevo procedimiento para valorizar el azoe orgánico, superior á todos los empleados hasta hoy, por su rapidez y facilidad, conservando á la vez tanta precisión, como los que actualmente se emplean en los paises mas cultos.

Conocer y poder valorizar la cantidad de azoe que contienen las sustancias orgánicas, tiene un interes grandísimo no solo para la análisis química elemental, sino también para la agricultura, la industria, la medicina, la higiene, etc., así es que disponer de un procedimiento rápido y fácil que conduzca á la valorización exacta del elemento azoe, nos pareció una adquisición importante, por lo que nos propusimos emprender este trabajo que hoy hemos tenido el gusto de dar á conocer á esta honorable asamblea.

LI.

ALGUNAS NOTICIAS PARA LA HISTORIA Y GEOGRAFIA MÉDICA DE LA FIEBRE AMARILLA EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

Por EL DR. GREGORIO MENDIZABAL,

Orizaba, Méx.

Fué mi primera idea presentar en esta vigésima reunión que va á celebrar en la capital de nuestro país la Asociación Americana de Salubridad Pública, un cuadro estadístico completo y que abrazara el mayor número de años, del Estado de Veracruz, dándole el mayor ensanche posible á todo lo relativo á la fiebre amarilla. Quería presentar ya vigente el Código Sanitario del Estado. Ambas cosas quedaron acordadas con el Jefe del Gobierno y aún se dictaron desde luego algunas disposiciones con el fin de dar principio á los dos trabajos. Desgraciadamente en esos días murió repentinamente el Gobernador Sr. Gral. Enríques y los trastornos que originó tan inesperado suceso, que se prolongaron por algunos meses, impidieron que se llevaran á cabo en tiempo oportuno.

Entonces me limité á pedir solo algunas noticias sobre la fiebre amarilla en el Estado, que no han podido ser, como se verá, ni todos ni tan completos como deseaba y estos son los que voy á tener la honra de hacer conocer á la Asociación, deduciendo de ellos las consecuencias prácticas que puedan tener alguna utilidad.

Pedí al Gobierno del Estado me recogiera de los cantones que tienen endémica ó sufren la invasión epidémica de esta enfermedad los siguientes datos que me parecieron los ménos difíciles de obtener.

1. ¿En qué lugares del estado reina endémicamente la fiebre amarilla?

2. ¿Cuáles son los lugares que suele invadir bajo la forma epidémica?

3. ¿Cuántas veces se ha presentado en estos durante los últimos treinta años?

4. ¿Cuál ha sido su mortalidad en cada epidemia?

5. ¿Cuál su procedencia en los casos en que haya posible conocerla?

De los datos recibidos, solo la Ciudad de Veracruz aparece en el Estado, como centro de acción endémica de la fiebre amarilla, con exacerbaciones epidémicas que no afectan cielo determinado.

Respecto de mortalidad, dicen de aquella ciudad al Gobierno, que por datos tomados en un periodo de diez años, se puede calcular en un cincuenta por ciento.

La autoridad política del cantón de Papantla dice al Superior Gobierno lo que sigue :

No hay memoria de que la fiebre amarilla hubiera existido en ningún punto de este cantón. Apareció por primera vez en esta villa por el mes de Septiembre de 1872, y fué importada por una fuerza venida de Veracruz. Fúndome para decir esto en que la epidemia comenzó entre los soldados de la fuerza acuartelada en el lugar en que ellos se alojaron y de allí se extendió á la población y rancherías adonde la llevaron los auxiliares que fueron á curarse á sus casas. Repitió la enfermedad en el año de 1873. En el año de 1877 apareció la epidemia en el pueblo de Gutiérrez Zamora y fué traída por unos buques cargados de sal procedentes de puertos de la península de Yucatán, en donde estaba atacando fuertemente el vómito. Digo que fué importada por los buques cargados de sal, por haberse desarrollado primeramente en Gutiérrez Zamora y porque en esta villa, los primeros atacados de la enfermedad en ese año fueron los arrieros de la casa del Sr. Dr. Agapito Fontecilla que acarreaban la referida sal y los sirvientes de la misma casa donde la sal se depositaba.

En el pueblo del Espinal atacó ese año por primera y única vez, comenzando á enfermarse los que vivían en las cercanías de una bodega de la misma sal, que mandó establecer allí Dr. Lorenzo Gutiérrez, causando la destrucción de ese pueblo que hasta ahora no ha podido reponerse.

El año próximo pasado volvió á aparecer aquí la epidemia traída de Veracruz por una fuerza de 4 Batallón que vino á guarnecer esta plaza.

El presente año apareció entre los trabajadores del ferrocarril de Tecolutla al Espinal y de allí se extendió hasta Cazones en donde hubo un corto número de atacados.

La enfermedad aparece en esta cabecera por el mes de Septiembre y termina en el de Noviembre.

Debe notarse que en el puerto de Tecolutla nunca se ha desarrollado no obstante estar á orillas del mar.

De lo expuesto se deduce que esta enfermedad es aquí epidémica y no endémica.

Según la opinión del Doctor Pomeraz, quien fué el primero que trató con notable acierto á los enfermos, lo que aquí ataca no es la fiebre amarilla, sino una fiebre biliosa remitente en alto grado de intensidad, lo cual dedujo del análisis de la orina en las primeras veinte y cuatro horas de la invasión, no encontrándose en ella albumina que según su opinión debe existir en los atacados del vómito. Opinaba también que dicha enfermedad solo puede atacar en las orillas del mar, ó en la de los rios de agua salobre. Esta opinión la ví confirmada por uno de los médicos comisionados por el gobierno de los Estados Unidos, para pasar á las Antillas y á varios de los puertos de nuestro Golfo, á estudiar la fiebre amarilla, y cuyo informe se publicó en varias periódicos mexicanos.

De ese informe se desprendía, que un médico inexperto confundió con frecuencia el vómito con la fiebre de que se trata, siendo ese diagnóstico fatal para algunos enfermos y probaba la existencia de las dos fiebres que podían confundirse, con las diferencias que presentaba el bazo en cada una de esas enfermedades, cuyo método curativo no podían ser el mismo, pues mientras en el vómito el sulfato de quinina era inerte, en la remitente era la salvación del enfermo.

Los datos que ministra el registro civil respecto á mortalidad son imperfectísimos. De ellos aparece que 1872 se registraron 18 defunciones. En 1873, igual número. En 1877, en Papantla, 50; en el Espinal, 113; en Tecolutla, 8; y en Gutiérrez Zamora, 59. En 1891 hay registradas 123 defunciones y en el presente año 46.

De esto no debe deducirse que la enfermedad vaya tomando mayor incremento sino que por causas que ignoro no se hacían las anotaciones pues es público que en el Espinal fallecieron mas de trecientas personas en el año de 1877, y que esta villa no sucumbieron ménos de doce personas diariamente en la epidemia de 1872.

De Minatitlan informa la jefatura política lo siguiente :

La fiebre amarilla solo se ha presentado aquí bajo la forma epidémica. Invadió por primera y única vez tanto Tonalá como Coatzacoalcos el año de 1875; fué importada de Veracruz. Respecto á mortalidad daré mas tarde datos.

Del cantón de Ozuluama contestó la autoridad política lo siguiente :

En ninguno de los pueblos del cantón reina la fiebre amarilla ni ha aparecido desde hace catorce años que se dieron varios casos en esta población á consecuencia de haber muerto aquí un transuente procedente de Tampico. Oportunamente daré los datos de mortalidad que se me piden.

Respecto de Córdoba, he aquí el informe del jefe político de dicha ciudad :

En este cantón la fiebre amarilla siempre invade bajo la forma epidémica y se extiende á Paso del Macho y Temascal, y este año á San Lorenzo, San Juan de la Punta y Omatlan. Aquí se ha presentado y varias veces en Paso del Macho en los años de 1862 y 1863, 1866 y 1867, 1876 y 1877, 1881 y 1882, y el presente. En este año la mortalidad ha sido hasta hoy 12 de Noviembre en la cabecera, de docientos ocho individuos. Respecto de los periodos anteriores, se recaban datos que comunicaré. Procedencia de la epidemia ha sido siempre en Veracruz.

La jefatura política del cantón de Acayucan informa lo siguiente :

Solo el año de 1876 atacó á los vecinos del cantón la fiebre amarilla. Ignórase mortalidad por no haber antecedentes en el registro civil. No ha vuelto á aparecer esta epidemia.

Del cantón de los Tuxtlas informa lo siguiente :

La fiebre amarilla no es epidémica en aquellas localidades. En los años de 1858, 1862, 1871, y 1872 se presentó en la villa en el carácter de epidémica. La mortalidad durante el primero de los años citados fué de mas de seiscientas personas, y en los años siguientes no pasó de doscientas.

Á pesar del interés tomado por el Gobierno para propocionarme datos se ve que poca importancia tienen y cuan insuficientes son para hacer la historia de la fiebre amarilla y medir el poder de su invasión epidémica en el Estado de Veracruz. Solo nos permiten conocer el número de invasiones que ha hecho durante los últimos años y medir sus estragos en cada uno de sus cantones que ha visitado. Saber que el máximo de altura adonde ha extendido su esfera de acción ha sido de 800 metros sobre el nivel del mar que es la altura de Córdoba.

Respecto á la opinión del Doctor Pomeraz sobre las epidemias de Papantla, no me parece justificada porque no hay razón para que allí fuese fiebre remitente la que ha sido fiebre amarilla perfectamente caracterizada en los demás lugares del Estado que ha visitado en las demás épocas; porque entónces no se explanó el carácter epidémica que tenia y la mortalidad que causa; porque no es elemento de diagnóstico tan importante la presencia de la albumina en la orina en las primeras horas que siguen á las invasiones; toda vez que suele presentarse hasta el ter-

cero y cuarto día y finalmente porque no es indispensable que los pueblos para ser atacados por la fiebre amarilla estén á orillas del mar ó de los ríos de agua salobre; ahí está Córdoba por ejemplo.

De los datos recogidos aunque de escaso valor se desprenden los medios que en el terreno práctico debe aconsejar una buena higiene con el fin de librar á las comarcas que invade periódicamente la fiebre amarilla de una plaga que siembra verdadero pánico entre sus moradores y les acarrea perjuicios de gran trascendencia en todos sentidos.

La ciencia no conoce todavía el origen de esta terrible enfermedad, tampoco su naturaleza íntima; discute todavía en que grupo de enfermedades debe colocarla; pero tiene ya vehementes sospechas, diremos casi certidumbre sobre su naturaleza parasitaria y mientras esa ciencia de ayer tan importante que se llama bacteriología no diga su última palabra que tan útil será porque nos llevará hasta la vacunación preventiva, tenemos ya la seguridad de combatir con éxito con los gérmenes desconocidos de esta terrible azote de la humanidad y esta es ya una arma poderosísima en manos de la higiene de nuestros días.

Los pueblos que sufren las incursiones periódicas de la fiebre amarilla, conocen perfectamente su procedencia, pues en sus manos está no dejarla penetrar otra vez desplegando las severas y fructuosas que aconseja la higiene.

Si llega desgraciadamente á burlar las precauciones de la policía sanitaria y penetra en sus ciudades, ahogarla en su cuna ántes de que se extienda, que buen recurso tiene para ello la ciencia en la época que alcanzamos y si burlando estos recursos, toma incremento é invade y se extiende por todas partes no hay que desesperar todavía. Quedan aún al hombre de ciencia, recursos heroicos para atenuar los estragos, para debilitar la epidemia y prestar así un gran servicio á las poblaciones afligidas.

Las ciudades que están expuestas á las incursiones periódicas de la fiebre amarilla deben ser el objeto de un estudio minucioso, y sanearlas hasta la exageración desplegando un verdadero lujo higiénico para ello.

No serán en verdad sus descuidos higiénicos la causa primera del mal, pero la insalubridad local la infección urbana, tienen que crear disposiciones especialísimas para recibir y fecundar los gérmenes patogénicos; tienen que influir por consiguiente en los estragos de cualquier epidemia, aunque no sea mas que por las constituciones débiles y delicadas que se forman al desarrollarse en un medio mal sano.

¿Puede ser higiénica una ciudad como Córdoba por ejemplo, adonde el agua potable es mala y escasa y tienen sus habitantes que recurrir al agua de pozos que recibe todo género de infiltraciones nocivas; que conservan dentro de sus casas los residuos humanos en fosas cerradas; que nada hace en fin para conservar la integridad orgánica del suelo ó regularizar el nivel del agua subterránea por medio de un buen drenaje?

Todo esto repito no creará el mal; pero lo alimenta, será un elemento

favorable para darle incremento y mayores proporciones; será un poderoso combustible para atizar el incendio.

En Veracruz mismo, cuna del mal y teatro endémico de esta terrible enfermedad, había mucho que hacer para aliviar á sus habitantes de esta plaga, restringir por lo ménos sus estragos. Las mejoras higiénicas allí implantadas, en estos últimos años, hablan muy alto en pro de esta clase de precauciones. Á medida que se ha ido saneando la ciudad se ha visto palpablemente á la endemia perder terreno y hasta desaparecer durante algunos años. Llevando estas ciudades adelante quien sabe si se lograra extinguirla por completo.

Muchas veces se ha visto en estas treguas que suelen prolongarse como los últimos hasta cuatro ó cinco años, que al reaparecer el mal es por medio de gérmenes importados de afuera.

Esto encierra á la vez que una gran lección una esperanza bien consoladora. ¿La reaparición anual no será muchas veces el resultado de la repululación de gérmenes dejados por enfermos ú objetos contaminados durante la epidemia anterior? Luego si en Veracruz se crean un servicio sanitario destinado á impedir la importación de nuevos gérmenes, cuando los de anteriores endemias han perdido su vigor, si se fundara allí un lazareto con todos los adelantos modernos, su hospital, departamento de desinfección previsto de los mas modernos aparatos, establecimiento destinado á aislar y vigilar á los sospechosos, si se creara en fin un servicio de medicina pública especialmente consagrado á combatir sin descuro y con los grandes recursos que hoy proporciona la ciencia, los gérmenes de la fiebre amarilla donde quieran que dieran señales de vida, hay fundadas razones para esperar que tarde ó temprano llegana verse libre de esta endemia desoladora que constituye una gran rémora la adelanto del primero de los puertos de la República y un amago constante á las ricas y hoy floricientes comarcas situadas á orillas del Golfo de México.

LII.

ALGUNOS DATOS SOBRE LA MORTALIDAD DE LA CIUDAD DE GUANAJUATO.

POR EL DR. EDUARDO IBARRA,

Guanajuato, Méx.

Habiendo sido honrado por el Gobierno Supremo de Guanajuato para integrar esta docta asamblea en representación del Estado, y teniendo que presentar un trabajo sobre algún punto de higiene pública, he elegido la mortalidad de esta importante ciudad, como una elocuente enseñanza de lo que cuesta á los pueblos el menosprecio de los preceptos higiénicos, palpando sus funestos resultados.

Mis afanes para documentar esta humilde memoria solo evidenciarán una triste verdad y soy el primero en confesar que va desprovista del ropage de la elocuencia, ya por la aridez de la materia que trato, ya por mi notoria deficiencia.

Espero de la benevolencia é ilustración de esta cámara tendrá á bien tolerar este pequeño trabajo.

La ciudad de Guanajuato se haya situada en una cañada de la sierra de su mismo nombre á 21° $0'$ $58''$, latitud norte, y á 21° $45'$ $4.3''$, longitud oeste de Greenwich, á una altura de 2,015 metros sobre el nivel del mar. Su temperatura media anual 17.9° . Vientos dominantes los del nor-este y este nor-este y á medio día los del oeste á sur-oeste.

Esta población debiera ser sana por su altura, por la naturaleza del terreno rocalloso y poco permeable en que está situada, por la inclinación de sus calles que permite el fácil escurrimiento de las aguas que no estancándose no forman pantanos, la altura de sus casas, baja en lo general está mas ó ménos en relación con lo angosto que son sus calles; el el aire es frio, no rarificado y está á regular presión; la luz penetra en cantidad suficiente;—circunstancias que permiten el ejercicio fácil de las funciones orgánicas.

Estas condiciones favorables están contrarestadas por multitud de otras que han hecho de la ciudad un local verdaderamente insalubre en el que reinan endémicamente varias enfermedades infecciosas.

La formación de esta población, dada la topografía del lugar, ha hecho que las habitaciones estén agrupadas de la manera mas irregular que se puede imaginar.

El arroyo que da el desagüe á la ciudad, la atraviesa contorneándola del este al sur-oeste dando por resultado que este enorme albañal abierto ocupe una considerable superficie del casco de la ciudad, habiendo pun-

tos céntricos de ella, en los que á diferentes horas del día se hace penoso el tránsito por su atmósfera nauseabunda.

El sistema de albañales es imperfecto, pues una simple atargea partiendo de una vertiente de la montaña va á vaciar su contenido al fondo de la cañada, atravesando millares de casas que son bañadas por las emanaciones deletéreas que de allí se desprenden.

El sistema de ventilación es ineficaz debido á la distribución de las habitaciones que la reciben de *caños maestros* ó del aire viciado y confinado de las vecinas.

La inmensa mayoría de las casas son húmedas, debido á las filtraciones de los cerros en que están construidas.

El agua, este elemento cardinal de la higiene pública, es escasísima en la ciudad de que me ocupo.

Se hace uso de las aguas pluviales, conservadas en vasos insuficientes, unos públicos y otros privados: los primeros son presas, ubicadas en los ejidos de la población, que reciben el mayor número posible de afluentes de las circunvecinas montañas y los últimos llamados aljibes, son cisternas ahuecadas en la roca que forma el piso de las fincas, donde se conserva el agua que escurre de las azoteas.

Estas aguas están muy léjos de afectar las condiciones de pureza para lo que están destinadas; las presas la contienen mezclada con todo género de impurezas, toda vez que las cañadas que las sirven de confluente, son por lo general, caminos de herradura para los minerales vecinos y todas en un estado completo de incuria, lo cual hace, que las aguas estén constantemente arrastrando sustancias vegetales en estado de fermentación con las sustancias excrementicias que han quedado en ellas; en cuanto á las cisternas, en su gran mayoría, reciben filtraciones de la cañada central por estar situadas muy cerca de ella, la que como dije mas arriba es una inmensa cloaca que atraviesa la población.

Á todos estos inconvenientes, se añade la escasez de que se he hecho mérito, considerándose los habitantes de Guanajuato, bien librados al asegurar el agua, exclusivamente para beber, de una estación pluvial á la que sigue, prescindiendo de los multiples usos forzosos é higiénicos que presta el líquido elemento.

El viento dominante en la ciudad es el nor-este que atraviesa ántes de bañarla por una hermosa sierra; pero desgraciadamente este factor bonancible va desapareciendo por una despriadada tala de la serranía vecina, que ha modificado no solo las buenas condiciones del aire, sino también profundamente la regularidad y sobre todo la abundancia de las lluvias.

Sentados estos ligeros precedentes que aunque insuficientes darán, a mi juicio, una idea de las condiciones higiénicas de la ciudad. Voy á presentar las deducciones numéricas que me he propuesto.

Veed ahora, algunos datos sobre estadística guanajuatense, advirtiendo que comienzan el año de 1866, porque desde entónces recibieron organi-

zación las Oficinas del Registro Civil, lugar de donde he tomado las apreciaciones numéricas que presento, y terminan en el primer semestre del presente año de 1892.

La población de la ciudad ascendió próximamente á 60,000 habitantes, número que ha disminuido probablemente á 50,000, debido á varias causas, entre las que citaré con pena el poco espíritu minero y la crisis general por la que atraviesa el país. Creo estar muy próximo á la verdad considerando á esta ciudad como compuesta de 50,000 habitantes.

La tabla siguiente presenta la mortalidad separada de ámbos sexos, y está reunida por quinquenios en obsequio de la brevedad.

	Hombres.	Mugeres.	Totales.
1° quinquenio	7,228	6,964	14,192
2° " 	9,999	9,379	19,378
3° " 	10,341	9,696	20,037
4° " 	10,760	10,218	20,978
5° " 	9,225	8,445	17,670
Semestre de '92	894	760	1,654
Total	48,447	45,462	93,909

TABLA DE LAS AFECCIONES

Que de preferencia se presentaron.

	Abortos.	Afecciones gastro-intestinales.	Congestión cerebral.	Hepatitis.	Afecciones respiratorias.
1° quinq.	920	3,603	298	538	2,120
2° " 	1,186	4,662	576	494	2,943
3° " 	1,049	5,366	781	405	3,843
4° " 	807	6,146	828	474	4,681
5° " 	210	4,446	379	568	3,199
Semestre	9	338	29	37	284

	Sífilis.	Tifo.	Viruela.	Varias.	Totales.
1° quinq.	61	1,149	906	4,597	14,192
2° " 	40	1,420	3,225	4,832	19,378
3° " 	112	1,832	1,809	4,840	20,037
4° " 	64	1,857	1,852	4,269	20,978
5° " 	20	887	689	7,262	17,670
Semestre	3	124	51	779	1,654

Estas cifras asombrosamente alarmantes están evidenciando el completo descuido de los preceptos higiénicos, pues si se compara la mortalidad de la población en cuestión con las de las ciudades, aún las mas populosas, se verá la enorme ventaja proporcional que aquella afecta sobre las últimas. ¡ En un periodo de ménos de 20 años ha sucumbido un número igual al total de sus habitantes ! Ojalá, que los esfuerzos ya colectivos ya individuales pongan márgen á tan espantosa situación y mi misión quedará terminada desde el momento, en que haciendo fijar la atención sobre este punto al poder público y á mis colegas, se dicten medidas eficaces y se organice una verdadera campaña donde gustoso prestaré mis servicios como soldado raso.

LIII.

HIGIENE: NOTICIA SOBRE INDICACIONES METEOROLÓGICAS DE GUADALAJARA.

POR EL DR. A. ACEVES,

Guadalajara, Méx.

La medicina tiene en la higiene el mas grandioso prontuario de las reglas de oro que la salud consulta para elegir con toda seguridad los medios que mantienen la acción natural del organismo. Nadie conoce el bien que la salud es, sino hasta que la ve perdida, por eso hay que conservarla. Su punto de partida es la mesologia, y apoyándose en la antropologia, bromatologia, toxicologia y ciencias experimentadas, va hasta gobernar convenientemente las influencias de modificadores de la vida, como el aire, el sol, etc.; para tener á raya la aparición de las enfermedades.

Relacionada también la higiene general con la demografia, aplica la estadística á la colectibilidad del hombre, por eso conoce no solo los movimientos fisiológicos del cuerpo humano sino los del cuerpo social con todos sus datos de natalidad, mortalidad, y demás movimientos de la población. De allí infiere lógicamente la morbosidad social. Experto guia, el médico higienista esquivo sagazmente las asechanzas mil con que la insidiosa enfermedad persigue sin cesar al ser humano desde que viene al mundo hasta que llega al fin donde la muerte sumerge en el sepulcro su cabeza, aconsejándole todavía allí, el mejor procedimiento, por su rapidez é inocuidad, para reducir su material corpóreo á un puñado de cenizas queridas, que además podrian llevarse consigo, donde quiera.

Y como en la vida social cuanto mas grande y variada es la población, mas numerosas y heterogéneas tienen que ser las causas de insalubridad, puesto que las mas de ellas nacen precisamente del movimiento humano y del trabajo é industrias que lo alimentan. De allí la prevención, ántes que la curación. Se le ha llamado también á la higiene, “la medicina del porvenir,” y ya lo vemos, Señores, los Estados Unidos del Norte, el coloso en nuestro continente, blanco del azote epidémico que lleva el terrible viajero del Ganges, que ha diezmando parte del viejo continente, acaba de rechazarlo científicamente; lo ha corrido de sus puertas, lo ha aniquilado completamente, y después del combate ¡que orgullo médico tan noble, tan legítimo, al contemplar el bienestar de sus habitantes que han escapado del peligro eminentísimo! Ante las medidas preventivas de la higiene, el cólera epidémico se ha desvanecido como el humo.

Yo no sé donde pudiera verse mas de bulto el poderio y utilidad grande de los congresos médicos, que como el presente, trabajan precisa-

mente para obtener triunfos como el que acabo de pintar. ¡Su lema esplendoroso en la lucha por la humanidad, y que no necesita de las ametralladoras, es la salud!

Nuestros grandes y buenos vecinos del norte, han convocado á esta liza humanitaria de donde brotarán bienes sin cuenta. ¡La Asociación Americana de Salubridad Pública, celebra hoy la reunión médica que con broche abillantado estrechará los lazos que deben unir siempre á todos los pueblos libres del nuevo continente! ¡Estados Unidos del Norte, México, Canadá y demás naciones latino-americanas están hoy de plácemes!

Honrado por el Supremo Gobierno de Jalisco, que gustoso obsequia la invitación cordial de la Junta Local, me permíto dar la siguiente:

NOTICIA SOBRE INDICACIONES METEOROLÓGICAS DE GUADALAJARA.

La constitución atmosférica funda naturalmente la constitución médica que tanto importa al higienista.

Los cambios de la temperatura, el estado higrométrico y ozonométrico del aire, la abundancia ó escasez de las lluvias y sobre todo de la electricidad de las nubes, cuya influencia en los temperamentos nerviosos es manifiesta, se deja sentir; pero sin llamar gran cosa la atención. Una baja notable del barómetro trastorna el equilibrio entre la presión exterior que ejerce el aire sobre el cuerpo humano y la de los fluidos elásticos contenidos en el interior de este; lo cual ocasiona contadas apoplejías fulminantes, hemorragias pulmonales y nasales: es que los gases contenidos en la economía se dilatan hasta producir roturas interiores.

Diario, al medio día, disminuye el peso del aire y aumenta su temperatura, lo que causa esa exacerbación en la calentura de las enfermedades agudas en general, que coincide perfectamente con la baja del barómetro y la elevación termométrica.

Altura.—Guadalajara tiene una altura sobre el nivel del mar de 1,568 metros

Termómetro.—Acusa una temperatura media anual de 22° C., la mas alta 13° y la mas baja 5° (al aire libre y á la sombra).

Higrómetro—La mayor sequedad se observa en los meses de Abril y Mayo y la mayor humedad en Julio y Agosto.

Anemoscopio.—Los vientos dominantes en los cinco primeros meses del año, son los del nor-oeste, los cuatro siguientes son muy variables, y de Octubre á Diciembre dominan los vientos del sur-oeste.

Las aguas comienzan á mediados de Junio, y la altura media de la lluvia recogida en el pluviómetro de Rabinét, es de O. 835.66.

Por lo que respecta á oscilaciones barométricas, son de poca importancia, pues su altura media, en milímetros es de 360.00, y en oscilación media diurna 2.50.

Todo lo dicho unido a la naturaleza del suelo, que es poroso y con su magnífico declive hácia el riachuelo de San Juan de Dios, que arrastra prontamente el agua cuando llueve, impidiendo la humedad, hacen de Guadalajara un lugar sano.

Efectivamente, Guadalajara no es de los pueblos que recogen todo el mal que les llega; aquí las epidemias no toman carta de naturalización, llegan y pasan prontamente, respetando sus condiciones higiénicas naturales, de tal modo, que se conserva expectador solícito de las cercanías infestadas. Como sucedió en la epidemia de fiebre amarilla, que en Septiembre y Octubre de 1883 desoló las costas occidentales de Guada-

lajara, que auxilió á sus hermanos de Tepic, San Blas, y demás pueblos atacados, sin preocuparse siquiera de sí misma.

Muy importante es el estudio de las condiciones meteorológicas para precisar el clima de un lugar dado, y por eso me tomo la libertad de recordar, qué diverso el modo de obrar del aire en nuestros órganos, y según también los temperamentos varios, cuando es demasiado frio, pre-dispone á las peligrosas inflamaciones de las vias respiratorias; caliente, disminuye la energía de las funciones todas, y muy seco, irrita la mucosa respiratoria, y si además se carga mucho de humedad, favorece el reumatismo, las anginas, el croup, y el catarro intestinal; el aire higiénico, seria el puro, sereno, y fresco, de una temperatura de 15° á 20° y la de Guadalajara es como media anual 22° como lo dijimos ya. En consecuencia, el aire en Guadalajara es un aire higiénico.

Las enfermedades endémicas que en Guadalajara se pueden llamar reinantes las enumeraré en compendio, intermitentes y benignas, que se encrudecen preferentemente en la niñez, fiebres tifóideas invernales y otoñales, y que solo rara vez, revisten el ropaje epidémico; en lo general, toman la forma adinámica que cede fácilmente á la reconstitución prudente, y por eso la mortalidad es casi nula; fiebres eruptivas, estacionales y que mucho han disminuido desde que la administración actual comprendiendo el gran principio *salus populi suprema lex est*, ha remediado las malas condiciones higiénicas del riachuelo de San Juan de Dios, saneándolo como corresponde; por orden de frecuencia en esas fiebres, se presentan, primero la viruela, y luego, la escarlatina y el sarampión con carácter que está muy lejos de la malignidad; pulmonías, cardiopáticas, clórosis, cáncer, anemia, y algunas neuralgias rebeldes, como en todas las localidades, cuyos cambios son algo violentos.

La tuberculosis, principalmente crónica, parece sostenerse estacionaria muchos años, por la bondad misma del clima; las heridas, marcadamente, son ménos graves que en localidades aún similares por sus favorables circunstancias de localidad; según las estadísticas comparativas las operaciones quirúrgicas que llamamos "grandes," muy raras veces se complican, y marchan naturalmente á la curabilidad sin mucho afán. La elefantiasis griega, endémica en los alrededores del Estado, en que se alimentan mucho con las carnes de cerdo, cede cuando se la atiende á tiempo, con solo una dietética oportuna, siendo incurable en sus últimos periodos.

Lástima grande es que la población de la ciudad oscile mucho y frecuentemente de algunos años á esta fecha, lo cual dificulta el que los datos estadísticos fijen aún las cifras comparadas entre nacimientos y fallecimientos, que vendrían á confirmar mas la magnífica salubridad de la ciudad.

Ligándose con la mayor intimidad la etiología de las enfermedades infecciosas y la de las epidemias, se comprende todavía mejor lo que hemos tenido el gusto de anotar.

LIV.

RELACIONES ENTRE MÉXICO Y TEXAS, RELATIVAS Á MEDIDAS SANITARIAS, CON LA CORRESPON- DENCIA OFICIAL.

POR EL DR. R. M. SWEARINGEN,
OFICIAL DE SANIDAD DEL ESTADO DE TEXAS.

Los recientes adelantos en la ciencia de sanidad pública han sobrepasado las esperanzas de los mas visionarios, y han allanado el camino hácia terrenos de mayor utilidad pública.

El sistema de sanidad marítima casi perfecto, que fué introducido por el Dr. Joseph Holt, y que por una decada ha protegido á Nueva Orleans, así como á otros puertos del sur, contra la fiebre amarilla sin estorbar el curso de los negocios de un modo grave, y las eficaces medidas puestas en ejecución durante los últimos meses para impedir la entrada del cólera, han reenforzado la creencia de que podemos gobernar y evitar enfermedades exóticas.

Razonando por analogía y en vista de los descubrimientos que prueban que las enfermedades epidémicas son causadas por ciertos gérmenes suceptibles de cultivación y de atenuación, tenemos razón de creer que la vacunación está llamada á ser el gran remedio preventivo del futuro. Pero el conocimiento de la protección ofrecida por la vacunación está limitado, casi exclusivamente, á los de la profesión médica. La poblacion, en general, tanto en los Estados Unidos como en Europa, mas especialmente en México, ignora los principios en que se basa la gran ciencia de la medicina preventiva. Uno de nuestros deberes mas apremiantes como sanitarios es educar á las poblaciones en estos principios; enseñándoles el modo *de no enfermarse*, haciéndoles saber que la cuarta parte de las muertes en todo el globo tiene causas fáciles de evitar; debe hacerseles saber que la ciencia está esforzándose todo lo que es humanamente posible para desterrar estas enfermedades, y que sin embargo, si las poblaciones no poseen el conocimiento de dichos principios y simpatizan y ayudan en obtener su observancia, los mayores trabajos de los mas grandes observadores quedarán estériles.

Ahora nos ocupamos mas especialmente de las viruelas. En algunas partes de Europa, principalmente en Irlanda, la gente del campo está en completa ignorancia de los beneficios que reporta la vacunación, se manifiestan incrédulos rehusando el aceptarla si se les ofrece, y todavía

recurren á la inhumana práctica de exponer á sus criaturas al contagio, para librarlas de la enfermedad en lo futuro, en la creencia de que es ménos peligrosa en los niños que en los adultos. Y hoy, apesar de que los sanitarios de México están á la vanguardia del progreso y se distinguen por sus conocimientos, los campesinos de ese país están tan á oscuras como si Jenner no hubiera vivido ni Pasteur hecho ningún descubrimiento. Sé de buena fuente que la viruela es una enfermedad endémica en mucho de los distritos rurales, y que las oportunidades para obtener la vacuna son muy raras, siendo rechazada cuando se ofrece pues la gente ignorante continúa todavía practicando las costumbres y viviendo según las tradiciones y hábitos de sus antepasados; y considerando una ventaja el haber tenido la viruela exponen á sus criaturas á que la tomen. De este modo se propaga y perpetua intencionalmente, y Texas, por razón de su proximidad y las naturales é íntimas relaciones sociales y comerciales que existen entre los dos países es la que sufre. Las autoridades de Texas encargadas de velar por la higiene pública no tienen modo de saber ni cuando ni en que parte de México está la enfermedad reinando; por consiguiente nos es imposible impedir la importación de infectación á no ser que asumamos que todo el país se halla infectado é impidamos á todos pasar la frontera. En casi todos los casos en que la viruela se nos ha presentado en nuestra frontera occidental ha sido introducida de México. En muchos casos un ciudadano americano que va á visitar á México, especialmente en el invierno, alarma á los pocos días de su regreso á sus vecinos desarrollando un caso de viruela. El estado de Texas, que linda con la república de México por una distancia de cientos de millas, está, por supuesto, mas expuesta á invasiones de esta clase que todos los demás estados juntos. Las íntimas relaciones de comercio sociales y domésticas que existen entre las dos poblaciones que habitan á un lado y otro del Rio Grande, las ponen necesariamente á ámbas en peligro, cuando la una ó la otra se halla aflijida por una epidemia ó enfermedad contagiosa; y la defensa de un lado debe constituir una defensa para el otro.

Texas está haciendo todo lo que puede por la protección de su población; pero á no ser que se haga un correspondiente esfuerzo en el otro lado, es absolutamente imposible desterrar la enfermedad; y lo que experimentamos el invierno pasado y el antepasado, la existencia de 1,903 casos de viruelas en el registro, y una mortalidad de 464 personas, y un gasto, en hospitales solamente, de \$150,000, puede repetirse año tras año indefinidamente.

Para dar una idea de los gastos que ocasiona una de estas epidemias, indicaré que en el informe oficial del Dr. Braunagle, el médico de sanidad de la ciudad de San Antonio, á la autoridad sanitaria del estado, aparece que durante el periodo abrazado por el informe—los inviernos de 1890-'91-'92—fueron tratados en esa ciudad y alrededores, 1,109 casos, muriendo 300, y ocasionando un gasto de \$19,541.85.

Creemos que bajo estas circunstancias Texas tiene derecho de protestar, como lo hace, contra la perpetuación de peligros tan inminentes.

Sabiendo lo frecuente que es la viruela en los distritos rurales de México contiguos á la frontera de Texas, y la gran repugnancia que la gente del pueblo en Mexico tiene á la vacunación, y en la creencia de que el gobierno mexicano estaba haciendo muy poco por combatir la enfermedad, no fué difícil realizar el peligro que amenazaba al público de Texas; en consecuencia, como oficial de sanidad del estado de Texas, dispuse ciertas restricciones en las personas y cosas provenientes de Veracruz, Tampico, y Tuxpan, para combatir la fiebre amarilla, y también instalé un servicio de inspección de todos los trenes procedentes de México que entraran al estado, para de este modo combatir la viruela. Poco después de que estas reglas se habían promulgado, El Señor Romero, Encargado de Negocios de México, se dirigió al Secretario de Estado en Washington en una carta de quejas escrita en los terminos siguientes :

LEGACIÓN DE MÉXICO,
WASHINGTON, Setiembre 3, 1891.

Señor Secretario Suplente :

Por cuando la cuarentena que el Estado de Texas ha establecido contra los puertos mexicanos de Veracruz, Tuxpan, y Tampico, es muy perjudicial al comercio y tráfico entre los dos países, especialmente al comercio del último puerto mencionado, donde se sabe á punto fijo que no hay epidemia, como prueba la lista de muertes ocurridas en ese puerto durante el mes de Junio y la primera parte del Julio próximos pasados (una copia de cuya lista tengo el honor de remitir á Vd.), y en vista de que las autoridades de Tamaulipas han tomado las medidas preventivas de policía sanitaria, El Departamento de Relaciones Exteriores de mi Gobierno me ha instruido para que dé los pasos necesarios para que el Estado de Texas levante, si es posible, la cuarentena, en cuanto á mercaderías y personas procedentes de Tampico, y para que sea ménos severo en sus medidas de sanidad internacionales que no están enteramente justificadas, puesto que en otros respectos son innecesariamente perjudiciales al comercio y á las relaciones existentes entre los dos países.

Le agradeceré se sirva presentar estas ideas al Gobernador del Estado de Texas, y estoy seguro que cuando esa autoridad se entere de que no hay epidemia en Tampico tendrá gusto de seguir el curso indicado por el Gobierno mexicano.

Me valgo de esta, etc.,
C. ROMERO.

Esta carta de quejas fué remitida al Gobernador Sr. Hogg por el Secretario Suplente de Washington, acompañada de la siguiente :

DEPARTAMENTO DE ESTADO,
WASHINGTON, Setiembre 8, 1891.

Al Excelentísimo Señor, Gobernador del Estado de Texas :

SEÑOR GOBERNADOR : Tengo el honor de adjuntar á la pte., para su conocimiento, una nota del Encargado de Negocios de México *ad interim*, del 3 del corrte. manifestando, á instancias de su gobierno, que la cuarentena que el Estado de Texas ha establecido contra los puertos mexicanos de Veracruz, Tuxpan, y Tampico, es perjudicial al

comercio y tráfico que existe entre los dos países. El, por consiguiente, pide que en vista de que no hay epidemia en Tampico, se la levante la cuarentena.

Tengo el honor de quedar suscribirme con toda consideración,

Su muy Atto. y S. S.,

[Firmado] WM. F. WHARTON,

Secretario Suplente.

Con nota del Sr. C. Romero, de Sebre. 3, 1891.

La correspondencia que precede fué referida al Oficial de Sanidad del Estado de Texas, y en respuesta á las objeciones del Señor Romero tuve el honor de dirigir al Sr. Gobernador la siguiente carta :

AUSTIN, Setiembre 13, 1891.

A Su Excelencia, el Gobernador de Texas :

SEÑOR GOBERNADOR: Tengo el honor de acusar á Vd. recibo de la carta del Honorable Secretario Suplente de Estado, Señor William F. Wharton, de fecha 8 de Setiembre, adjuntando una nota del Encargado de Negocios de la República de México, Señor C. Romero, concerniente á la cuarentena de este Estado contra Tuxpan y Tampico, las que fueron referidas á esta oficina por Su Excelencia el 12 de Setiembre.

La cuarentena establecida contra Tampico y Tuxpan, á pesar de no existir en ellos fiebre amarilla, estaba á mi juicio justificada, por hallarse estas poblaciones en directa y frecuente comunicación—una por mar y la otra por vía ferrea y mar—con Veracruz, una ciudad muy gravemente infectada. No tengo conductos oficiales que merezcan fé para recibir informes de Tampico, y una epidemia podría reinar allí por varias semanas ántes de que yo obtuviera conocimiento de su existencia. Todos sabemos que los habitantes de poblaciones infectadas no admiten con facilidad el estado de cosas, y que son muy lentos en dar publicidad á dicha infección. En materias de tan grande importancia para nuestra población no puedo exponerme á peligros solo para agradar á unos cuantos comerciantes y viajeros, ni puedo tampoco descansar sobre defensas hechas por una gente que se opone á cuarentenas y desacredita los méritos de la vacunación.

Al mismo tiempo que manifiesto el mayor respeto por lo dicho en la comunicación del Señor Ministro Romero respecto á que las autoridades de Tamaulipas han tomado medidas preventivas de policía sanitaria, sé que Tampico no ha tenido cuarentena y ni siquiera un servicio de inspección, contra la ciudad de Veracruz durante este verano; pretendiendo las autoridades de Tampico, “que por razón de la suma limpieza de la ciudad, las epidemias no pueden reinar allí.”

Nadie que conozca la fiebre amarilla podría apoyar esta teoría tan inconsistente con cada una de las páginas de su historia, ni nadie que haya visitado las poblaciones de la costa de México estará inclinado á buscar entre ellas ideales de limpieza, que solo existen en la imaginación de los sanitarios modernos.

Sin embargo, si por vía de argumento suponemos que las autoridades de Tampico han obtenido condiciones sanitarias perfectas que libran á la ciudad de epidemias, podemos todavía dar razones poderosas para continuar con la cuarentena de que se han dado quejas.

De Texas, donde no tenemos Utopias sanitarias, á Tampico, se va por tren en cincuenta ó sesenta horas. Los ciudadanos de Tampico admitirán que es posible que un buque llegue de Veracruz ó Cuba con fiebre amarilla a bordo. La buena gente de Tampico, arriesgada á consecuencia de las enseñanzas de sus autoridades sanitarias, podrían, sin estorbo, visitar el buque, y podrían, si no fuera por nuestras restricciones de cuarentena, venir directamente á Houston ó Galveston, y aún continuar el viaje á Nueva Orleans ántes que el desarrollo de la fiebre manifestara que se habían expuesto á la infección.

Podría presentar á Vuestra Excelencia otras razones para interrumpir el comercio entre esta y nuestra República hermana, pero creo que se ha escrito suficiente sobre la materia

para demostrar claramente la necesidad de un curso de conducta como este, tan lamentado por todos nosotros.

La ciencia no ha formulado todavía la defensa contra enfermedades contagiosas ó epidémicas, de modo mas seguro que por medio de la cuarentena, y hasta que tengamos mas luz sobre la materia, el comercio tiene que ser sacrificado en bien de la salud pública.

En conclusión, permítaseme que sugiera, que estas y otras molestias de cuarentena tienen que seguir estorbando nuestras relaciones internacionales, hasta que un prudente sistema de reglas, requiriendo cuarentenas uniformes, y vacunación general, se adopte y ponga en ejecución por los dos gobiernos. Tengo el honor de suscribirme

Su obediente servidor,

[Firmado] R. M. SWEARINGEN, M. D.,
Oficial de Sanidad del Estado de Texas.

CASA DE GOBIERNO,
AUSTIN, TEXAS, Setiembre 15, 1893.

Al Honorable Señor Wm. F. Wharton,
Secretario Suplente de Estado,
Washington, D. C.:

SEÑOR SECRETARIO SUPLENTE: Tengo el honor de acusar recibo de su cortez nota del 9 del corte., adjunta á la cual me remite Vuestra Excelencia copia de una nota del Encargado de Negocios *ad interim* de México, del 3 del corte., en que á instancias de su gobierno expone que, "la cuarentena que el estado de Texas ha establecido contra los puertos mexicanos de Veracruz, Tuxpan, y Tampico es muy perjudicial al comercio y tráfico que hay entre los dos paises."

Nuestro eminente y capaz Oficial de Sanidad del Estado, Dr. R. M. Swearingen, á cuyo juicio sometí las dos cartas, contestó en una nota cuya copia me tomo la libertad de adjuntar.

Por razón de ser las medidas de la República de México palpablemente inadecuadas, el Estado de Texas se ve en la penosa necesidad de recurrir á medidas rigurosas para proteger así á sus ciudadanos contra enfermedades contagiosas y epidémicas que tienen su origen en la mencionada república.

Para solucionar la cuestión me permito sugerir que si las Autoridades de Sanidad de Veracruz, Tuxpan, y Tampico estuvieran dispuestas á conferenciar con las que están á cargo de los asuntos de cuarentena de nuestro Estado, en algún punto conveniente, haré con gusto que las autoridades de Texas tomen todas las medidas necesarias para que la conferencia sea satisfactoria y eficaz.

Con las mayores muestras de respeto y consideración, tengo el honor de subscribirme

Su obediente servidor, etc.,

[Firmado] J. S. HOGG,
Gobernador.

DEPARTAMENTO DE ESTADO,
WASHINGTON, Noviembre 30, 1891.

Á Su Excelencia, el Gobernador de Texas:

SEÑOR GOBERNADOR: Con referencia á su carta del 15 de Setiembre ulto., relativa á la cuarentena establecida por Texas contra los puertos mexicanos de Veracruz, Tuxpan, y Tampico, tengo el honor de adjuntar una copia de una nota del Ministro de México en esta, por la cual aparece que la conferencia entre las Autoridades de México y Texas, sugerida por Vuestra Excelencia, ha sido aceptada, y que se desea saber en que fecha ha de tener lugar la reunión. Tengo el honor de ser

El obediente servidor de Vuestra Excelencia,

[Firmado] JAMES G. BLAINE.

LEGACIÓN DE MÉXICO,

WASHINGTON, Noviembre 23, 1891.

SEÑOR SECRETARIO: Tengo el honor de comunicarle, con referencia á la nota dirigida á esta Legación por el Departamento de Estado el 21 de Setiembre ulto., con motivo de la queja ocasionada por la cuarentena que las autoridades de Texas establecieron contra los puertos mexicanos de Veracruz, Tuxpan, y Tampico, que, habiendo sido el asunto sometido por la Secretaria de Gobernación del Gobierno de México á la Junta Superior de Sanidad esta recomendó se aceptara la sugestión hecha por el Gobernador del Estado de Texas, contenida en la nota que dirigió al Departamento de su Señoría el 15 de Setiembre mencionado, y que Mr. Wharton transmitió á esta Legación con su nota del 21 del mismo mes previamente mencionada, al efecto de que una conferencia entre las Autoridades de Sanidad nombradas por el Gobierno de México, por una parte, y otras del mismo carácter del Estado de Texas, tuviera lugar, con el objeto de considerar los medios adecuados para impedir la propagación de fiebre amarilla entre dicho Estado de este pais y los de Veracruz y Tamaulipas de la República mexicana.

Por esta razón, y habiendo el Gobierno de México aprobado la recomendación de la Junta Superior de Sanidad, pido á Vd., tenga la bondad de averiguar del Gobernador del Estado de Texas donde y cuando cree él propio que las autoridades del Estado de Texas se reúnan con aquellas que el Gobierno de México designe, para que esta reunión tenga lugar tan pronto como sea conveniente.

Acepte, el Señor Secretario, etc.,

M. ROMERO.

AUSTIN, Enero 27, 1892.

*Al Honorable Señor, Walter Wyman, M. D.,**Cirujano-General, Superintendente,**Servicio de Hospitales de Marina:*

MUY SEÑOR MIO: Por la correspondencia que adjunto, verá Vd. una oferta de Su Excelencia el Gobernador de Texas, al Gobierno de México, para celebrar una conferencia internacional, "con el objeto de formular una cuarentena cooperativa en el Rio Grande, y en los puertos del Golfo," ha sido aceptada por conducto de Su Excelencia, el Señor Secretario Blaine, y que la fecha y el lugar de la reunión han sido dejados completamente á la voluntad del Gobernador de Texas.

Como la conferencia asumirá las proporciones y dignidad de un tratado de sanidad entre los dos Gobiernos, y como Vd. representa nuestra cuarentena nacional, su presencia en esa conferencia será, á mi juicio, indispensable para su eficacia.

La cortesía mostrada por las autoridades de México al dejar las cuestiones de fecha y lugar á la decisión del Gobernador de Texas, hace necesario, según la filiosofía moral mas común, de que él por su parte escoja, como cortesía recíproca, la ciudad de México, ó alguna otra en México, para lugar de reunión.

El plan de cuarentenas cooperativas que deseamos implantar con nuestra República hermana, puede allanar el camino á cosas de mayor magnitud, y mas tarde, puede ser que abrace á Centro y Sud América, y á todas las islas de la zona de fiebre amarilla.

Si pudiéramos asegurar la adopción de un sistema de reglas eficaz que fuese puesto en operación en todos los puertos donde hubiera fiebre amarilla, y en todos los puertos donde la fiebre amarilla pudiera existir, y tuviéramos conductos fidedignos para obtener datos con prontitud (si el Gobierno diera los datos garantizando su veracidad), nos sería posible no solo robustecer nuestras relaciones comerciales con los paises del Sur, sino que podríamos estar seguros de estar protegido contra la introducción de enfermedades contagiosas.

Debe invocar respetuosamente, pero con insistencia, su asistencia en esta empresa, y esperando tener pronto sus ideas y sus observaciones sobre el particular, tengo el honor de ser,

Su obediente servidor,

R. M. SWEARINGEN, M. D.,

Oficial de Sanidad del Estado de Texas.

DEPARTAMENTO DEL TESORO,
OFICINA DEL CIRUJANO-GENERAL SUPERINTENDENTE,
SERVICIO DE HOSPITALES DE MARINA,
WASHINGTON, D. C., Marzo 9, 1892.

Dr. R. M. Swearingen,
Oficial de Sanidad del Estado de Texas,
Austin, Texas:

QUERIDO DOCTOR: Al acusar recibo de su comunicación del 27 de Enero y de las copias adjuntas de la correspondencia sostenida entre el Gobernador de Texas y el Señor Secretario de Estado, y entre este y el Ministro de México, con relación á la Conferencia Internacional que se piensa celebrar con el objeto de formular una cuarentena cooperativa en el Rio Grande, y en los puertos del Golfo, debo decir que tendré mucho gusto en prestar en este asunto la ayuda que me sea posible. En cuanto á la fecha y el lugar me será imposible asistir á dicha conferencia ántes de la clausura del Congreso, y la fecha mas conveniente sería cuando la "Asociación de Sanidad Pública Americana" se reune en la ciudad de México, lo cual tendrá lugar en el otoño. Yo tengo que estar entónces en México, y sería imposible para mí el hacer dos viajes á esa ciudad durante un solo año.

Desearía que Vd. me diera á conocer las proposiciones que Vd. piese presentar al Gobierno mexicano, y entónces me sería mas fácil decir que parte en el acuerdo sanitario podrá tomar el Gobierno Nacional. Me parece que tenemos mucho que pedir de México. Yo sugeriría en cuanto á la cuarentena marítima un arreglo que prohibiera el despacho de un buque por la aduana de un puerto de los países que tuviera destino á cualquier puerto del otro durante la estación de cuarentina, á no ser que dicho buque tuviera una patente de sanidad limpia, pero que el aceptar esta Patente de Sanidad no fuera obligatorio á las autoridades de los Estados Unidos.

En lo que hace á la cuarentena de la frontera, creo que su característico primordial de cooperación debe consistir en la notificación mutua con respecto á la existencia de enfermedades.

He recibido una carta, hace ménos de una semana del Senador Chilton, de su Estado llamándome la atención á la necesidad, según esta expuesta en una carta del Honorable John J. Dix, de mantener una estricta cuarentena en la frontera para impedir el ingreso de la viruela á Texas, y subsecuentemente, á otros de los Estados de los Estados Unidos. He contestado á su carta, en breve, que las leyes actuales permiten acción de parte de las autoridades de los Estados Unidos, ya sea poniendo en ejecución reglamentos formulados por ellas mismas, ó poniendo en operación aquellos del Estado de Texas, y que el objeto principal de solicitud era por ahora mantener el Fondo de Epidemias, de donde se pagan los gastos de dicho Servicio, suficientemente alto para afrontar cualquiera emergencia posible.

Tenga la bondad de escribirme sobre las dos materias mencionadas; primero, las proposiciones que hará Vd. al Gobierno de México, y, segundo, si la fecha para la reunión en México es satisfactoria para Vd.

De Vd. muy respetuosamente,
[Firmado] WALTER WYMAN.

La correspondencia entre el Cirujano-General, Superintendente del Servicio de Hospitales de Marina de los Estados Unidos y el Oficial de Sanidad del Estado de Texas terminó con la carta que precede.

No hay ninguna ley que autorice, ni ningún precedente que yo sepa, que autorice á un Oficial ó Autoridad de un Estado á entrar en arreglos con gobiernos extranjeros, ó á formular un reglamento que pudiera sujeta á uno ó á otro.

Por esta construcción de la ley y por otras razones, el Gobernador de

Texas creyó sería mejor posponer toda acción hasta la reunión de la "Asociación de Sanidad Pública Americana," y referir todo el asunto á este distinguido cuerpo.

En conclusión digo respetuosamente que las medidas cooperativas sugeridas en la correspondencia á que he hecho referencia mas arriba, no pueden poseer la autoridad, ni ser eficaces, á no ser que lleguen á elevarse á la dignidad de un tratado de sanidad, celebrado por comisionados debidamente autorizados de las dos grandes repúblicas de América.

LV.

IMPORTANCIA DE LA HIGIENE Y CONVENIENCIA DE LA CREACIÓN DE UN MINISTERIO DE SALUBRIDAD.

POR EL DR. MANUEL SEPTIÉN,

México.

SEÑORES: La saludes el mayor de los bienes puramente temporales de que puede disfrutar el hombre. La existencia, la juventud, los honores y las riquezas nada valen, ni se apetecen, cuando no se goza de salud. Conservarla y mejorarla, debe ser, por tanto, la constante aspiración del individuo y de la sociedad.

Desde los mas remotos tiempos el arte de curar ha sido considerado como de la mayor importancia, y al médico se le ha tenido en alta estima aún en las naciones mas atrasadas en civilización. Sin embargo, puede decirse que hasta la época presente las ciencias médicas han logrado alcanzar cierto grado de perfección, gracias al abandono de las antiguas prácticas rutinarias que querian á toda costa detener el curso de las enfermedades, cortándolas, ó subyugándolas, como decían los maestros de la antigua escuela.

El rigorismo científico que hoy preside á todas las investigaciones, ha venido á demostrar dos grandes verdades, que son reconocidas por todos los observadores concienzudos. Dos grandes verdades, que, cuanto es desconsoladora y humillante la una, es fecunda y llena de legítimas esperanzas la otra: en la inmensa mayoría de las enfermedades, *no podemos curarlas; sí podemos prevenirlas*. Tal es el estado actual de nuestros conocimientos médicos.

Los grandes progresos que la ciencia ha consumado, debidos á los métodos modernos de observación imparcial y experimentación rigurosa, si bien han venido á quitarnos el velo de ilusiones con que encubriamos nuestra ignorancia, en cambio nos han revelado el origen, la verdadera causa de una gran parte de las enfermedades que afligen á la especie humana, poniéndonos en aptitud de evitarlas. La medicina curativa ha cedido el lugar á la medicina preventiva: la terapéutica, á la higiene. Cuanto terreno ha perdido la primera, lo ha ganado con ventaja la segunda. Ya hoy no pretendemos combatir las enfermedades infecciosas agudas con los antiguos métodos perturbadores: sabemos que somos impotentes para atacar el mal directamente; pero podemos luchar con-

tra él con mejor éxito, limitándonos á llenar las indicaciones del momento, y sosteniendo las fuerzas del paciente, rodeándolo de todos los cuidados que la higiene aconseja, para ayudar al organismo en su lucha contra un enemigo que nos es desconocido, ó que apenas entrevemos. Adoptando esta modesta actitud, logramos arrancar mas víctimas á la muerte, que empleando una activa, pero ciega terapéutica.

Mas si no podemos lisonjearnos de haber alcanzado grandes resultados positivos con nuestro moderno sistema de combatir la enfermedad, al ménos debemos reconocerlo muy superior al antiguo. La estadística está ahí para darnos la razón. Sobre todo, podemos hoy oponernos con mas acierto que ántes á la diseminación epidémica de las enfermedades, porque siéndonos mas conocida la etiología, podemos aplicar la profilaxia.

Nada ó casi nada podemos contra el cólera asiático, por ejemplo. La experiencia de cincuenta años nos ha convencido de la inutilidad de nuestros esfuerzos terapéuticos: el 50 por 100, cuando ménos, sucumbe fatalmente, sea cual fuere el método que se emplee. La medicina curativa es impotente; mas la preventiva es poderosa.

Palpitante de actualidad está el espléndido triunfo alcanzado por Inglaterra y los Estados Unidos, durante la epidemia que acaba de extinguirse. Eran las dos naciones mas expuestas á la invasión, á causa de sus inmensas relaciones comerciales. El asolador viajero llamó á sus puertas: hizo esfuerzos para penetrar; pero la ciencia sanitaria le salió al encuentro: sostuvo con él reñida lucha, logrando dominarlo. Este éxito brillante, ha salvado millares de preciosas vidas y ha devuelto la tranquilidad y la confianza á millones de familias. El solo sería suficiente para colocar á la medicina preventiva en el elevado puesto que justamente le corresponde, si no de antemano lo tuviera ya bien conquistado.

Sin embargo, queda aún mucho por hacer: puede decirse que apenas estamos en el crepúsculo matutino del gran día en que lucirá la ciencia con todo su esplendor. Calculemos todo lo que será capaz de realizar en las edades venideras, cuando se la reconozca como la mas importante de las ciencias: cuando se la considere como el mas indispensable de los conocimientos: cuando su estudio y su práctica se generalice y se difunda entre las masas populares: cuando los gobiernos se penetren de la imperiosa y urgente necesidad de consagrarle una atención preferentísima entre todas las demás que están á su cuidado; porque ella tiene por objeto los mas sagrados intereses de la patria. De ella depende el bienestar y la prosperidad de las naciones: porque conservando y mejorando la salud de los habitantes y prolongando su existencia se consigue el rápido aumento de la población, haciéndola á la vez mas vigorosa.

Cada hombre representa un fuerte valor para el estado, como ha dicho muy bien el elocuente expositor del nuevo Código Sanitario Mexicano. Por esto es que los países que marchan á la vanguardia de la civilización, se afanan por acrecer el número de sus moradores. La Gran

Bretaña, con sus sabias instituciones sanitarias, que han servido de modelo en todas partes, ha llegado á reducir su mortalidad á un grado que es digno de admirarse. Lóndres, la capital mas populosa del globo, es al mismo tiempo la mas sana. Su mortalidad anual es solamente del 17 al millar. Si se reflexiona que una aglomeración tan grande de habitantes, sin igual en la historia, la aspereza de su clima, la humedad é impurezas de su atmósfera, la predisponen á una fuerte letalidad, se comprenderá hasta donde alcanza la benéfica influencia de la higiene. La Inglaterra duplica su población en 54 años, miéntras que otros países necesitan mas del triple de este tiempo para duplicar la suya. Y aunque este violento desarrollo sea debido en buena parte á la fecundidad propia de su raza, el grado á que hoy ha llegado lo debe á los recientes adelantos de la ciencia sanitaria.

¡Ni cómo dudarlo! Los beneficios de la higiene no solamente comprenden al hombre desde que nace hasta que muere, sino que le proceden desde ántes de su aparición sobre la tierra, puesto que se ocupa de la trasmisión hereditaria, y no le abandona ni en el sepulcro, porque preserva sus despojos de la pronta disolución embalsamándolos; ó los hace igualmente inofensivos destruyéndolos en la urna cineraria. Al ocuparse de la descendencia del hombre, preside á las uniones conyugales: determina las edades respectivas: condena los enlaces entre consanguíneos y prescribe el celibato al desgraciado que es víctima de padecimiento hereditario.

En el periodo gestativa y en el crítico momento que lo termina, la higiene presta servicios eminentes, rodeando á la muger y á su delicado fruto de los cuidados mas prolijos, así como durante el peligroso periodo del puerperio. Con la observancia estricta del aseo, evita las terribles infecciones que todavía no ha mucho, eran el horror y el oprobio de las casas de maternidad. Proscribe la alimentación artificial del niño y la mercenaria, que tantas víctimas ocasiona, recordando á la madre el dulce deber de amamantar á su hijo. Por la vacuna, lo pone á cubierto de la viruela, que ántes diezaba á la población.

En el dilatado periodo del crecimiento, la higiene se ocupa de las importantísimas cuestiones relativas á la alimentación, sueño, vestidos, ejercicios, juegos, educación, instrucción, predisposiciones morbosas, y elección de oficio ó profesión. Nada se escapa á sus miradas previsoras. La cuna, la alcoba, la casa, el jardin, el templo, la escuela, el colegio, y el taller.

Un poco mas tarde, cuando jóven, esto es en la época mas expuesta del desarrollo, porque es en la que incuban las pasiones: cuando siente correr por su sangre el vigor de la vida, y lo anima el aliento gigante de las aspiraciones: cuando aún la razón no está madurada por la experiencia, entónces la bienhechora ciencia, de concierto con la religión, le tiende generosa mano para salvarlo del riesgo que le amenaza. Le señala el camino que debe seguir para apartarle del vicio, conduciéndole

así hasta que lo pone en el pleno goce de sus facultades, tanto físicas como morales.

Entonces, y solamente entonces, le aconseja el matrimonio; acto el mas solemne de la vida, en el que cumple el precepto que el Supremo Creador le ordenara en el principio de los tiempos: "Crescite et multiplicamini." "No es bueno que el hombre esté solo," dijo el Señor Dios. "No es bueno que el hombre permanezca célibe," repite la ciencia sanitaria. La unión conyugal, que es de institución divina, no puede sino producir saludables frutos. La estadística moderna así lo demuestra claramente. La enfermedad, la miseria, el vicio, el crimen, el suicidio son mucho mas frecuentes entre los celibatarios. El matrimonio, colocando al hombre en su verdadero estado normal, lo hace mas próspero y feliz, á la vez que le asegura mayor longevidad. Si la unión hace la fuerza, la estrecha unión de dos voluntades, sostenida y alentada por esas emanaciones de nuestro ser que se llaman hijos, no puede ménos que centuplicar las fuerzas vivas del organismo.

El hombre, sometido fatalmente á la perpetua ley de la lucha por la existencia, pronto sucumbe á la fatiga y al desaliento, si no encuentra alguna tregua en el hogar. Allí, las afectuosas atenciones de su dulce compañera y las caricias de sus tiernos hijos, le hacen olvidar, siquiera sea momentos, las asperezas mil de que está sembrado el camino de la vida y le dan nuevo vigor para seguirlo recorriendo. Alternando así las austeridades del trabajo con los tranquilos goces de la familia, usando de la moderación en todo y evitando los excesos, el hombre es conducido, lenta é insensiblemente á la ancianidad y hasta últimos lindes fisiológicos.

El hombre no debe morir sino de vejez. El desgaste de los elementos que forman su organismo debiera ser la única causa de la muerte. Acercarnos, siquiera, á este ideal debe ser la suprema ambición de nuestra noble ciencia. Por muy distantes que estamos de él no debemos por ello desanimarnos.

La ciencia de la higiene, propiamente hablando, ha nacido en nuestro siglo, y ya hoy la vemos lozana y fecundísima derramando beneficios á raudales. Su poderosa influencia, á pesar de las innumerables resistencias con que tiene que tropezar, ha elevado considerablemente el termino medio de la vida humana.

Á cultivarla, pues, deben tender todos nuestros esfuerzos. Pero para que sean verdaderamente eficaces, debemos reclamar la cooperación de todas las inteligencias y de todas las actividades: debemos pedir al poder público nos imparta su valiosa protección.

Si convencidos estamos de la altísima importancia de la higiene, si es una verdad que nadie puede desconocer los inmensos é incalculables beneficios de la medicina preventiva, si es evidente que los intereses mas caros de la nación están estrechamente vinculados con la pública salubridad, entonces, permitidme, señores, que someta á vuestra ilus-

trada consideración un pensamiento que, aunque no es mío ni es nuevo, es la primera vez que se emite entre nosotros—la creación de un Ministerio de Salubridad.

La prensa médica de los Estados Unidos, se ha ocupado diversas veces de la urgente necesidad de tal institución. En el presente año, el Senador Sherman, del Estado de Ohio, presentó un proyecto de ley para la erección de una Secretaría Médica de Salubridad Pública. Este proyecto fué obra de una comisión formada por treinta miembros de la Sociedad Médica Americana.

Un Ministerio de Salubridad representaría la conciencia médica de la nación: ilustraría al pueblo en todo lo relativo á sanidad: unificaría, presidiéndolo y utilizaría los trabajos de los Consejos de Salubridad de los Estados, constituyendo así un foco, ó centro del que partiría en todas direcciones, penetrando hasta los puntos mas remotos del territorio, la acción poderosa del gobierno.

“La fundación de semejante departamento,” dice el Senador Sherman, “sería una declaración, por el Congreso, de que el mejoramiento de la salud del pueblo es una ley suprema; y que en el futuro progreso de la civilización, la medicina ocupará su verdadero rango entre los demás Departamentos del Estado.”

En Inglaterra y en Alemania ha surgido ya también el mismo pensamiento y no hay duda de que no pasará mucho tiempo sin que lo veamos realizado.

El pueblo y el gobierno de los Estados Unidos lo han acogido con entusiasmo. Esa gran nación que apenas es de ayer, y ya hoy asombra al mundo con su prodigioso desarrollo, sin precedente en los anales del mundo, debe su maravillosa prosperidad al carácter práctico de sus hijos, y á la sapientísima legislación que la gobierna. Á pesar de su arraigado instinto republicano, y de su firme adhesión á la independencia de los Estados, reconoce la necesidad de someterse á una autoridad central que represente los intereses sanitarios de todo el país, para unificarlos é imprimirles la dirección mas conveniente.

México, que no es ménos grande que su hermana primogénita del norte, por el espíritu que la anima de ilustración y de progreso y por su noble anhelo de ocupar el lugar, que le corresponde en el concierto de las naciones, acogerá igualmente este pensamiento y lo pondrá en ejecución, cuando sus legisladores se hayan penetrado de que no hay asuntos mas apremiantes, ni de mayor trascendencia, que los que tienen por inmediato objeto la salud y la vida de los habitantes, porque de ello depende principalmente la prosperidad y engrandecimiento de la patria.

La nueva era en que hemos entrado, de reconstrucción y de adelanto material, ha hecho indispensable la creación del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Confiemos, pues, en que así mismo, el gobierno inspirándose en los intereses mas vitales del pueblo, realizará

cuanto ántes este grande obra. ¡Que honor para México que ella diera tan bello ejemplo!

La cooperación del elemento médico en las altas regiones del Poder Ejecutivo, al mismo tiempo que le serviría de ayuda al Jefe del Estado en las importantísimas y técnicas cuestiones sanitarias, aumentaría su valimiento y su prestigio porque el elemento médico ocupa hoy sin duda alguna el centro y el lugar prominente de la sociedad. Á él convergen todas las miradas: su legítima influencia es preponderante, porque con su saber y con su vida de constante abnegación y sacrificio, ha llegado á captarse todas las voluntades. Es el mejor amigo del pueblo, porque recibe sus confidencias mas íntimas, alivia sus sufrimientos y enjuga sus lágrimas. El conoce mejor que nadie las necesidades y los intereses de la comunidad, porque es el único que recorre constantemente todas las clases sociales. Es, por tanto de justicia y de alta conveniencia política, que un representante del benemérito cuerpo médico tome asiento al lado de los otros consejeros del gobierno.

¡Señores Higienistas! vosotros que os habeis consagrado al hermoso estudio que tiene por objeto el mejoramiento de la salud para prolongar la vida: vosotros que formais esta floreciente asociación, y que habeis venido á nuestra patria como misioneros de paz y de progreso, ¡sed los bienvenidos! ¡Que vuestra permanencia entre nosotros os sea grata y provechosa; y al regresar á vuestros hogares acompañados de nuestros fervientes votos por vuestro incesante engrandecimiento, llevad la persuasión de que también aquí continuaremos trabajando en la grande obra de alcanzar para el hombre la mejor felicidad que se puede disfrutar acá en la tierra!

LVI.

LA FIEBRE AMARILLA EN VERACRUZ.

POR EL DR. NARCISO DEL RIO,

Veracruz, Méx.

Es indudable que las condiciones higiénicas de Veracruz se han mejorado mucho en los últimos años transcurridos. El ensanche de la población, que ha permitido la diseminación de sus habitantes, la introducción del agua de Tamapa, y el derrumbe de las murallas, que ha permitido la extensión de la ciudad y su mejor ventilación, son los factores mas importantes, que han contribuido á ese benéfico resultado, unidos á la limpieza de las calles, de los caños del desecho, y al desagüe parcial practicado en la llamada “Laguna de los Cocos,” y del cementerio general, que en tiempo de las lluvias, se inundaba completamente, quedando convertido en una inmensa laguna. El paludismo, la fiebre amarilla, y otras mil enfermedades, reinaban de continuo en la ciudad, dándole una reputación tristemente célebre de mal sana, muy justificada en esa época por los hechos que se observaban. Hoy se ha mejorado mucho la salubridad pública, pudiendo asegurarse que de la antigua Veracruz, solo queda el recuerdo de su mortífera atmósfera, siendo hoy, sin disputa, una de las poblaciones mas saludables de la República.

Como quiera que el vómito ha sido uno de los azotes que mas ha contribuido á crearle á la ciudad esa reputación asaz triste, voy á ocuparme hoy de él, en algunos particulares, que se relacionan con la higiene pública de la ciudad, protestando la fidelidad de los hechos apuntados aquí, por haber sido observados personalmente, por el suscrito.

La marcha de la fiebre amarilla en Veracruz es bastante irregular; no sigue la intermitencia que caracteriza esta endemia en otras localidades, en donde se la vé aparecer con intensidad cada año en los meses del verano, para decrecer y aún desaparecer del todo en los meses del invierno. En Veracruz hay años en que apenas se registran algunos casos aislados: otros, en los que es ven muchos enfermos y con los caracteres mas graves; otros, en los que predominan las formas leves; y por último, en algunos años, la hemos visto comenzar en los principios del invierno, después de haber pasado el verano sin haberse observado ningún caso.

Á que se deba esta marcha es punto bastante oscuro, pero, desde luego, puede afirmarse, que á las causas generales admitidas como necesarias

para darle desarrollo á la enfermedad, hay que agregar otras causas puramente locales, que le dan en Veracruz esa marcha especial. Digo desarrollo y no nacimiento, porque en mi concepto, el gérmen de la enfermedad existe siempre en las localidades en donde es endémica, siendo necesaria la reunión de ciertas causas para darle condiciones de desarrollo. Entre estas causas se han admitido la dirección de los vientos, el calor excesivo, la aglomeración de personas no aclimatadas, las remociones de terrenos, etc. De todas estas causas voy á ocuparme solo de la remoción de terrenos, porque creo poder señalar cierta coincidencia entre ella y la aparición de la enfermedad en sus formas mas graves.

Antes de entrar en materia, debo hacer constar, que desde tiempo inmemorial, muchos autores han creído poderle señalar á la fiebre amarilla cierta etiología paludiana, y que aún hoy, hay muchos que la admiten de buen grado; de consiguiente no pretendo indicar nada nuevo—solo quiero señalar hechos, sin asignarles mayor importancia de las que puedan tener en sí.

Llevabamos en Veracruz tres años de observar el vómito en sus formas mas benignas, cuando apareció en 1881 revistiendo un carácter de lo mas grave. Á consecuencia del derrumbe de las murallas sobrevino una actividad no conocida hasta entónces por fabricar en los terrenos llamados de extramuros, debido á que las construcciones eran de madera y estas tenían en las murallas una amenaza de muerte, en aquella época de revoluciones, que por fortuna ha pasado ya. Con el derrumbe y con las remociones de terrenos para fijar los cimientos, pues la generalidad de nuestras casas de madera se construyen sobre cimientos de mampostería, coincidió la aparición del vómito, en esa forma grave, tan grave que produjo 723 defunciones.

El siguiente año fué de calma, pero vino el 1883 y sufrimos una epidemia terrible, que aún se conoce en la población con el nombre de la “de los noruegos.” Lleva este nombre, porque en esa fecha venían á nuestro puerto un número crecido de embarcaciones de esa nacionalidad que traían cargamento de materiales para los ferrocarriles que entónces se fomentaban, y entre la tripulación de esos buques fué donde ocasionó mayores estragos, hasta el grado de que hubo barco que no pudo regresar á su país, por haber perdido en la epidemia casi toda su tripulación. Ahora bien, en esa época se hicieron remociones en los médanos que rodean á la ciudad, y los barcos que traían cargamento para los ferrocarriles, regresaban en lastre, consistente en esa arena que se extraía de los médanos mencionados. Esa epidemia produjo en la población 747 defunciones en los pocos meses que duró.

Los tres años siguientes se presentó la fiebre amarilla en todos los veranos, aunque de mediana intensidad, dando un promedio de 220 defunciones por año, pudiendo mencionarse entónces las remociones de arena, necesarias para las obras del puerto, y las que exigían las construcciones particulares que se hacían, lo mismo que la nivelación de

calles en el antiguo extramuros y la limpieza de la "Laguna de los Cocos."

Los cuatro años que siguieron fueron una tregua que dió la enfermedad, pues apenas se registraban en cada uno, cuatro ó seis defunciones, de las que se puede asegurar que todas ó casi todas, eran de personas que llegaban de la Habana ó de Yucatan, en donde reinaba entónces la epidemia.

En los principios del año ppdo. de 1891 se observaron algunos casos de vómito, aunque bastante benigno, pues dió una mortalidad de 10 por ciento. Con la marcha de esta ciudad para Papantla, que hizo el Batallón n.º 4, llevó allí la enfermedad, que hizo estragos de consideración y á su regreso á Veracruz, se recrudeció el vómito, principalmente entre los individuos del 2.º Batallón, que acababa de llegar de la Capital. Entónces se hacían en los alrededores de la ciudad, varias excavaciones y terraplenes de importancia que necesitaba el ferrocarril Interoceánico para completar su línea hasta la población. Esta epidemia se prolongó todo el invierno, y continuó el año siguiente, es decir el actual, aunque con alternativas de mejoría y recrudescencia, habiendo presentado dos particularidades curiosas dignas de mencionarse. La primera es, que la generalidad de los casos se presentaban complicados con impaludismo bien caracterizado, y la segunda, que la ciudad llegó á estar del todo limpia y sin embargo, diariamente conducían de Ulúa seis ú ocho atacados, estando, por decirlo así, localizado en dicha fortaleza. Entónces habían comenzado las obras del puerto, la muralla, que partiendo de Ulúa debe venir á unirse con la que parte de tierra, y diariamente llevaban á dichas obras grandes cantidades de arena, para el relleno del malecón y construcción de blocks, arenas que se extraían de los alrededores de la ciudad y de los bajos de la mencionada fortaleza.

Hay otros datos que por deducción parecen confirmar la importancia que tiene la remoción de tierra en el desarrollo del vómito. El Sr. Dr. Molina tiene demostrado con datos estadísticos sacados de observaciones de muchos años, que una temperatura que se mantenga elevada, si coincide con vientos del cuadrante sur, son factores que permiten asegurar, para Veracruz, al ménos, que aparecerá la fiebre amarilla en la localidad. Si nos fijamos en la situación topográfica de la ciudad, veremos que los vientos del sur son los que vienen de tierra, y fácil es presumir, que á su paso, arrastran gérmenes desprendidos en las remociones de terrenos, que como se sabe, son frecuentísimos, en nuestros alrededores por los trabajos de la agricultura. Esta deducción tiene en su apoyo, un hecho perfectamente demostrado y fácil de comprobar, y es que cada vez que reina el vómito en Veracruz, con alguna intensidad y soplan los vientos del norte, en seguida aparece la enfermedad en Córdoba, en donde siempre reviste los caracteres graves de las epidemias.

No es mi ánimo, sacar como consecuencia, que sea esta la causa generadora de la enfermedad, pues sabido y demostrado está por demás, que

son muchos los factores necesarios para darle origen; pero sí quiero fijar la atención en las coincidencias apuntadas, para que personas de competencia, averigüen, si en efecto hay en esos hechos, un factor de importancia en la génesis del vómito, ó solo existe una coincidencia sin relación de causa á efecto.

Si se comprobasen estos hechos en otros lugares en donde desgraciadamente se observe el vómito endémicamente, sería ventajoso para la higiene pública, prohibir las remociones de médanos ó de tierra, al ménos en la época del rigor del verano, pues hay que agregar entónces el poderoso elemento de la elevación de temperatura, que produce mayor receptividad individual, por el efecto depresor que tiene el calor excesivo sobre el organismo.

Termino, protestando con toda lealtad, que no he tenido pretensiones de ningún género al presentar estos apuntes á la consideración de la docta asociación que nos honra con su presencia aquí; y que la fidelidad de los hechos apuntados y mi buen deseo de que se remedie un mal local, que tantos perjuicios nos ha proporcionado, me sirvan de disculpa por la imperfección de mi trabajo.

LVII.

INOCULACIÓN PROTECTORA EN LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

POR EL DR. GEORGE M. STERNBERG,

SUB-CIRUJANO GENERAL DEL EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS, PRESIDENTE DEL
COMITÉ DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE SALUD PÚBLICA.

Ningún asunto relacionado con la prevención de enfermedades infecciosas tiene mas importancia, desde el punto de vista práctico, que el que se encomendó á este Comité en la reunión celebrada en Memphis (1887), por la Asociación Americana de Salubridad Pública; y la tardanza en presentar una memoria, no ha sido debida á falta de conocimiento por parte del Comité de la importancia del trabajo que le fué señalado; sino, en parte, á la urgencia de otros compromisos y á la magnitud del asunto, y parte á que se ha estado acumulando evidencia experimental relativa al asunto durante los últimos cinco años y que la pregunta fundamental relativa á la explicación de la inmunidad adquirida no ha sido contestada de una manera satisfactoria hasta muy recientemente.

Ántes de principiar á hacer una relación de los resultados de la inoculación protectora en las diferentes enfermedades infecciosas en que han sido practicadas, debemos considerar extensamente el modo de ser de la inmunidad adquirida.

Se sabe hace mucho tiempo, que, en un gran número de enfermedades infecciosas, un solo ataque, por leve que sea, protege al individuo; que en otras es mas ó ménos temporal, según se ve por la ocurrencia de un ataque subsiguiente.

La protección conferida por un solo ataque, no solo varía en diferentes enfermedades, sino que en la misma enfermedad varía mucho en diferentes individuos.

Por ejemplo, se sabe que ciertos individuos han sufrido varios ataques de viruelas ó escarlatina, aunque, en general, un solo ataque confiere protección. La susceptibilidad ó insusceptibilidad excepcional, puede ser característica, no solo del individuo, sino de una familia, ó puede pertenecer á una raza particular. Un ejemplo notable de inmunidad de raza, es la que gozan los carneros de Argelia contra el antrax, enfermedad que es muy fatal á los demás carneros. La susceptibilidad individual, depende también en gran parte del individuo. Los animales jóvenes son mas susceptibles á la inoculación que los mas viejos. Una ilustración de esto, son las llamadas "enfermedades de niños" en el hombre y su ménos susceptibilidad á la tísis tuberculosa después de la edad de 40

años. También está probado, por experimentos hechos en los animales inferiores, siendo los jóvenes susceptibles á infección con “cultivos atenuados” de bacterios patogénicos, que los animales mas viejos de la misma especie pueden resistir. En aquellas enfermedades en que no es poco común un segundo ataque, como, por ejemplo, en la pulmonía, influenza, ó cólera asiático, es difícil juzgar por experiencia clínica, si el primer ataque ejerce alguna influencia. Pero los experimentos hechos en animales nos hacen creer que un ataque de pulmonía ó de cólera y probablemente de toda enfermedad infecciosa debida á un bacterio, confiere cierto grado de inmunidad que puede durar mas ó ménos tiempo. En las fiebres malarias, causadas por un parásito de diferente clase, un ataque no protege, sino que, por el contrario, predispone á otro.

La evidencia experimental relativa á la inoculación preventiva en enfermedades infecciosas, data del descubrimiento de Jenner (1768) de la protección que confiere la vacunación con linfa tomada de las vesículas del pus contra la viruela.

Omitiremos en la presente memoria referirnos otra vez á la vacunación, esperando que algún otro miembro del Comité dé el relato detallado de esta aplicación particular de la inoculación protectora que exige la importancia práctica del asunto.

Á Pasteur se debe conceder el crédito de haber sido el primero en demostrar por métodos experimentales que es posible hacer los animales inmunes contra otras afecciones infecciosas además de la mencionada, por medio de la inoculación del “virus atenuado.”

Comenzando sus experimentos en el cólera de las gallinas, en 1880, seguiremos brevemente el desarrollo de los conocimientos hasta la fecha presente.

Habiendo demostrado que la enfermedad de las gallinas, llamada cólera, es debida á un microorganismo específico que él era capaz de cultivar en un medio artificial, descubrió Pasteur que sus cultivos se “atenuaban” en su facultad patogénica después de estar algún tiempo en el laboratorio y que las gallinas que se inoculaban con estos cultivos atenuados sufrían un ataque comparativamente leve y adquirían inmunidad contra la acción patogénica de los cultivos mas virulentos y no contraían la enfermedad por contacto con otras que la padecían.

Pasteur comprendió desde luego la importancia de este descubrimiento, é infirió que lo que sucedía con una enfermedad producida por un gérmen infeccioso, probablemente sucedería con otras de la misma naturaleza. Investigaciones subsiguientes practicadas por este sabio y otros bacteriólogos han confirmado lo que él anticipaba: y se ha hecho la demostración experimental en gran número de enfermedades semejantes. Pasteur obtuvo primeramente un virus atenuado para sus inoculaciones contra el cólera de las gallinas, teniendo sus cultivos expuesto al aire libre por un tiempo considerable y atribuyó la atenuación á la acción del oxígeno de la atmósfera.

Halló que cuando se hacían los cultivos con sangre de gallinas que morían de la forma crónica de la enfermedad, poseían una virulencia excepcional, que no se perdía cuando se renovaban los cultivos á intervalos cortos; pero que guardando estos cultivos dos meses se disminuía mucho su virulencia y las gallinas inoculadas con ellos generalmente sanaban. Cuando se guardaban por mas largo tiempo, perdían todo el poder patogénico. En experimentos subsiguientes, con el bacilo del antrax Pasteur halló, que las esporas de este bacilo retienen su virulencia por años, y que era necesario excluirlas de los cultivos que habían de usarse para las inoculaciones protectoras. Cuando se cultiva este bacilo á una temperatura de 42° á 43° C., no forma esporas, y Pasteur descubrió que los cultivos mantenidos á esta temperatura por ocho dias no mataban á los animales susceptibles y podían usarse para sus inoculaciones protectoras. De entónces acá, se han descubierto otros métodos de atenuar la virulencia los bacterios patogénicos. Por ejemplo, Toussaint ha demostrado que la exposición por corto tiempo á una temperatura un poco mas baja que la que destruye la vitalidad de los microorganismos patogénicos modifica la virulencia del cultivo de modo que pueda servir para inoculaciones protectoras. En el caso del bacilo del antrax. Chauveau ha demostrado que una temperatura de 50° C., mantenida por espacio de dieciocho minutos llena el objeto.

También puede conseguirse la atenuación de la virulencia, por exposición á la influencia de ciertos agentes antisépticos. Esto fué descubierto primero por el que esto escribe, en experimentos hechos en 1880, con objeto de determinar el valor comparativo de varios agentes desinfectantes. Se observó incidentalmente que los agentes que no destruyen completamente la vitalidad de los microorganismos patogénicos, pueden causar la atenuación de su virulencia patogénica. En los experimentos á que se hace referencia, se sometió á la acción de varios agentes químicos la sangre de un conejo muerto recientemente á consecuencia de una forma de septicemia inducida por la inyección subcutánea de mi propia saliva y debida á la presencia de un micrococo (*micrococcus pneumoniae crouposæ*) y se inyectó á un conejo para probar la destrucción de su virulencia. En la relacion que se publicó de estos experimentos, se hace la siguiente aserción:

La causa mas importante de error, sin embargo, y que se debe tener presente en los experimentos futuros, es el hecho de que se ha demostrado que resulta una influencia protectora de la inyección del virus cuya virulencia ha sido modificada, sin haber sido enteramente destruida por el agente usado como desinfectante.

El hipofosfito de sodio y alcohol fueron los reactivos químicos que produjeron los resultados notados en estos experimentos; pero parece probable que otras varias substancias antisépticas serían tan eficaces, si se usasen en proporción apropiada. Experimentos subsiguientes han demostrado que ninguno de estos agentes es capaz de destruir la vitalidad del micrococo séptico con la cantidad usada (1 por ciento de hipofosfito de sodio, ó una parte de 95 por ciento de alcohol á tres partes de virus) y que ámbas tienen una influencia restrictiva sobre el desarrollo de este organismo en los líquidos de cultivo.

Semejantes resultados han sido obtenidos posteriormente por bacteriólogos europeos. Por ejemplo, Chamberlain y Roux (1883) encontraron que el bacilo del antrax podía atenuarse añadiendo á los cultivos ciertos agentes antisépticos—ácido carbólico, 1 en 500; bicromato de potasa, 1 en 100.

Otro método de atenuar el virus de un microorganismo patógeno, es el descubierto por Brieger, Kilasato, y Wassermann. Este consiste en cultivar los bacterios patógenos en caldo hecho con la glándula *thymus* de un ternero. Se encontró que el bacilo del tétano cultivado en este caldo, no formaba esporas y tenía poca virulencia comparativamente. Los ratones y conejos inoculados con él en pequeñas dosis—0.001 á 0.2 centímetro cúbico en un ratón—demostró conceder inmunidad subsiguiente. Y la serosidad de la sangre de un conejo inmune inyectada en la cavidad peritoneal de un ratón—0.1 á 0.5 centímetro cúbico—resultó conceder inmunidad de la acción patógena de un cultivo virulento del bacilo tétano.

Semejantes resultados se han obtenido con otros varios bacterios patógenos, cultivados en este caldo—el espirilo del cólera, el bacilo de la difteria, el bacilo de la tifóidea.

También se ha demostrado por los investigadores japoneses, Ogata y Fashura, que el bacilo del antrax, cuando se cultiva en la sangre de un animal inmune (rata, perro, ó rana), se atenúa en su poder patógeno, y que semejantes cultivos inyectados en un animal inmune, ocasionan un ataque leve al cual sigue la inmunidad. Mas aún, que la inyección de una pequeña cantidad—una gota—de sangre de una rana ó de un perro en un ratón, hecha ántes ó después de inoculado con un cultivo virulento del bacilo antrax, protegía al animal contra un ataque mortal y después de recobrase del ataque leve resultante de la inyección, quedaba inmune. La influencia protectora se ejercía cuando se inyectaba la sangre hasta setenta y dos horas ántes de la inoculación ó cinco después y no se perdía cuando se tenía la sangre en lugar frío, por semanas. Pero sujetándola á una temperatura de 45° C. por espacio de una hora, destruía completamente su poder de proteger á los ratones inoculados contra un ataque mortal de antrax.

También puede efectuarse la atenuación de la virulencia cultivando el bacilo del antrax en el cuerpo de un animal no susceptible, como la rana (Lubarsch, Petruschky), ó en la sangre de la rata (Behring), exponiéndola á la luz solar (Arloing) y por medio del aire comprimido (Chauveau).

Es asunto de experiencia común de laboratorio, el que muchos bacterios patógenos se atenúan mas ó menos cuando se cultivan por tiempo considerable en medios artificiales, aún cuando se renueven los cultivos á intervalos cortos. Esto sucede con el micrococo de la pulmonía, con el streptococo piógeno, con el bacilo de la difteria, el espirilo del cólera, y, hasta cierto grado, con el bacilo tuberculoso. Verdaderamente, como

regla general, los bacterios piogénicos demuestran mas virulencia cuando se cultivan en medios favorables y cuando se obtienen del cuerpo de un animal susceptible. Y, por otra parte, la virulencia patogénica se disminuye cultivándolos en condiciones desfavorables. Es probable que semejantes circunstancias produzcan esa diferencia en el tipo de las enfermedades epidémicas en cuanto á su malignidad ó lenidad comparativa que con frecuencia se ha observado, causando las condiciones externas desfavorables al desarrollo del agente específico infeccioso una atenuación ó viceversa.

Como la virulencia patogénica depende, en grande parte por lo menos, de la formación de sustancias tóxicas durante el desarrollo activo de los microorganismos patogénicos, inferimos que se debe la disminuida virulencia á la disminución de la producción de estas sustancias tóxicas.

Dimos un paso importante en el progreso de nuestros conocimientos en este campo de investigaciones, cuando se demostró que los animales podían hacerse inmunes contra ciertas enfermedades infecciosas inoculándolos con cultivos filtrados que contengan las sustancias tóxicas á que acabamos de referirnos; pero no los bacterios vivos á que deben su origen. La primera prueba experimental satisfactoria de este hecho importante, la obtuvieron Salmón y Smith, en 1886. Estos bacteriólogos consiguieron producir inmunidad en palomas contra los efectos patogénicos del bacilo del cólera de los cerdos, que es muy mortífero para estas aves, inoculándolas con cultivos esterilizados del bacilo mencionado. Semejantes resultados relata Roux, de la inyección en animales susceptibles de cultivos esterilizados de bacilo del antrax sintomático. Mas recientemente (1890), han demostrado Behring y Kilasato, que pueden hacerse los animales inmunes contra la acción patogénica del bacilo del tétano ó el de la difteria por medio de la inyección de cultivos filtrados (libres de gérmenes) de estos bacilos. G. y F. Klemperer han obtenido resultados semejantes (1891) experimentando sobre conejos con cultivos filtrados del micrococo de la pulmonía crupal. En la inoculación protectora contra la rabia, de Pasteur, es probable que la inmunidad que se desarrolla después de la infección causada por la mordida de un animal hidrófobo, es debida á la toxina (toxialbúmina) de esta enfermedad, que se halla presente en la emulsión de médula espinal que se usa en estas inoculaciones.

También existen pruebas para demostrar que se puede producir cierto grado de inmunidad contra la tuberculosis en los cochinitos de Guinea, por medio de inyecciones de la sustancia tóxica que se desarrolla durante el crecimiento del bacilo tuberculoso—tuberculina de Koch.

Evidentemente los hechos expuestos tienen una influencia importante sobre el modo de efectuarse la inmunidad adquirida y parecen apoyar la explicación dada por mí en un artículo publicado en el *American Journal of the Medical Sciences*, en 1881, á saber, que la inmunidad

depende de una tolerancia adquirida de los productos tóxicos de los bacterios patogénicos. En el artículo referido, digo :

La idea que estoy tratando de aclarar es que, durante un ataque no mortal de una de las enfermedades específicas, los elementos celulares implicados que no sucumben á la influencia destructora del veneno adquieren una tolerancia de este veneno, que es trasmisible á su progenie y que es la causa de la excepción que goza el individuo de futuros ataques de la misma enfermedad.

En mi capítulo sobre “ Bacterios en las Enfermedades Infecciosas ” en *Bacterios*, publicado en la primavera de 1884, pero entregado á los editores en 1883, digo :

Puede ser que la verdadera explicación de la inmunidad de un ataque leve de una enfermedad de gérmenes infecciosos, puede encontrarse en una tolerancia adquirida de la acción de un veneno químico, producido por el microorganismo y habilidad consiguiente de hacer que las fuerzas materiales restringan la invasión del parásito.

En el mismo capítulo se hace referencia á los recursos que la naturaleza pone en acción para restringir la invasión del parásito, del modo siguiente :

Si añadimos una pequeña cantidad de un líquido de cultivo conteniendo los bacterios de putrefacción, á la sangre de un animal, sacada del torrente circulatorio en un receptáculo apropiado y mantenido en un horno de cultivo á la temperatura de la sangre, hallaremos que estos bacterios se multiplican abundante y que pronto se perciben pruebas de descomposición pútrida, pero los bacterios introducidos pronto desaparecen, y después de una ó dos horas á lo mas, un cuidadoso exámen microscópico no revela la presencia de un solo bacterio.

Atribuimos esta diferencia á las propiedades vitales del líquido, como está contenido en los vasos de un animal vivo, y parece probable que las pequeñas masas de protoplasma, conocidos como corpúsculos blancos de sangre, con los elementos histológicos esenciales de la sangre, en cuanto concierne á las manifestaciones de vitalidad.

El escritor ha indicado en otra parte (1881) que la desaparición de los bacterios de la circulación en el experimento referido, puede efectuarse por los corpúsculos blancos, los que, es bien sabido, recogen, como las amoebas, las partículas orgánicas é inorgánicas que encuentran en su camino. Y no requiere gran elasticidad de credulidad el creer que pueden, como una ameba, digerir y asimilar la protoplasma de los bacterios capturados, quitando así la posibilidad de que hagan daño.

Tratándose de organismos patogénicos podemos imaginarnos que, cuando son aprisionados en esta forma, pueden correr la misma suerte si el apresador no se ve paralizado por algún veneno poderoso, desarrollado por él ó sobrepujado por su vigor superior ó rápida multiplicación. En el último caso la carrera activa de nuestro corpúsculo blanco conservador, termina prontamente y su protoplasma sirve de alimento al enemigo. Es evidente que una lucha de esta especie, el exceso de fuerza dependería de circunstancias relativas á los característicos vitales heredados por el parásito invasor y del leucocito invadido.

Hoy se habla generalmente de esta explicación como la “teoría de Metschnikoff,” aunque de hecho, fué claramente dada por el escritor varios años (1881) ántes que el primer trabajo de Metschnikoff se publi-

cara (1884). Este escritor, sin embargo, ha sido el principal defensor de esta explicación de la inmunidad adquirida y ha aducido muchas pruebas experimentales en su favor.

No podemos tratar en este momento de pasar revista á las pruebas que hay en pro y en contra de esta teoría, pero podemos decir brevemente que, en vista de las pruebas experimentales á que se ha de hacer referencia en breve, no estamos preparados á aceptarla como suficiente explicación de la inmunidad adquirida. Creemos, sin embargo, que “las fagocitas” constituyen uno de los factores de que depende la inmunidad, y desempeñan un papel importante en habilitar los animales inmunes para resistir la invasión de los bacterios patogénicos.

Pero indagaciones recientes indican que el factor principal en la producción de la inmunidad adquirida, es la presencia en la sangre de un animal inmune de una substancia capaz de neutralizar los productos tóxicos del microorganismo patogénico especial contra el cual existe la inmunidad, ó en ciertos casos, en la acción germicida de alguna substancia que existe en la sangre y en los jugos de los tejidos del animal inmune.

Á estos “proteidos defensores” que existen en los cuerpos de los animales inmunes, las llama Buchner *aexinas* y Hankin *filoxinas*.

En la nomenclatura propuesta por Hankin, el proteido defensor que se produce en el cuerpo de un animal que ha adquirido inmunidad de una enfermedad infecciosa dada, y que obra destruyendo los bacterios patogénicos á que se debe la enfermedad, se llama *micofilaxina*, y un proteido defensor formado en el cuerpo de un animal que tiene una inmunidad adquirida que obra neutralizando los productos tóxicos de los bacterios patogénicos á que es debida la enfermedad, se llama *toxofilaxina*.

Nuestros conocimientos sobre estos proteidos defensores han sido adquiridos durante los últimos dos ó tres años y datan del descubrimiento hecho por Nuttall (1888) de que la sangre de ciertos animales recientemente sacada posee propiedades decididamente germicidas.

Buchner ha demostrado que esta propiedad pertenece al suero de la sangre y no á sus elementos celulares. Este poder germicida varía mucho en diferentes especies de bacterios, siendo mas pronunciado en algunos bacterios patogénicos que en otros, y faltando en el caso de algunos de los saprofitos comunes en que se ha probado. La facultad germicida del suero fresco de la sangre, se distingue por una temperatura relativamente baja y guardando el suero por mucho tiempo, pero no se neutraliza congelándolo. Behring ha demostrado que la sangre de diferentes animales varía mucho en su poder germicida. Por ejemplo, la sangre de la rata y la de la rana es especialmente mortífera para el bacilo del antrax, y por este hecho se explica probablemente la inmunidad natural de estos animales contra el antrax. Parece que esta acción germicida se destruye ejerciendo esta misma acción destructiva, porque una cantidad limitada

de suero solo destruye un número limitado de bacterios, y cuando estos existen con exceso se desarrollan abundantemente en el suero de la sangre porque, faltando el proteido defensor, constituye un medio excelente de cultivo.

Hankin (1891) ha aislado del bazo y suero de la sangre de las ratas una globulina, que posee propiedades germicidas, á la cual atribuye el poder que la sangre la rata tiene de destruir el bacilo del antrax.

Esta globulina es insoluble en agua y en alcohol y no se dializa. En este respecto podemos manifestar que otros líquidos de origen animal han demostrado tener poderes germicidas. Esto se ha probado ser un hecho con el *humor acuoso*, con la linfa del saco linfático dorsal de la rana, con el líquido de la ascitis y aún con la leche y la orina.

Ya se ha hecho referencia á los experimentos de Ogata y Jashuara, que demuestran que el bacilo del antrax se atenúa en su virulencia patogénica cuando se cultiva en la sangre de un animal inmune, como la rana ó la rata, y de los mas recientes de Brieger, Kilasato, y Wassermann cultivando bacterios patogénicos en caldo hecho con la glándula *thymus* del ternero.

Esta atenuación parece ser debida á la destruccion del producto tóxico de los bacterios patogénicos por antitoxinas que se hallan presentes en los líquidos de cultivo.

Que semejante destruccion puede ocurrir, en ciertos casos por lo ménos, lo han demostrado recientes experimentos hechos en Alemania é Italia.

Behring y Kitasato han demostrado en sus experimentos sobre el tétano y la difteria, que la sangre de un animal inmune, cuando se añade á un cultivo virulento de cualquiera de estos bacilos, neutraliza el poder patogénico de cultivo, lo cual se demuestra inoculando con ellos animales susceptibles. Y también que los cultivos de los cuales se han quitado los bacilos por filtración, y que son capaces de causar la muerte de animales susceptibles, pierden sus propiedades tóxicas con la adición de sangre de animales inmunes, que prueba de este modo contener una antitoxina que, según demuestra el exámen comparativo, no existe en la sangre de los animales no-inmunes.

En los experimentos de Behring y Kitasato, á que se ha hecho referencia, se halló que cinco centímetros cúbicos de suero de la sangre de un conejo inmune, mezclado con un centímetro cúbico de un filtrado virulento del bacilo tétano, dejado quieto por espacio de 24 horas neutralizó completamente el poder tóxico, según lo demostró la inoculación de ratones; 0.2 centímetros cúbicos de esta mezcla fué inyectada sin efecto á un ratón, mientras que 0.0001 centímetro cúbico del filtrado sin mezcla alguna, fué infaliblemente mortal para estos animales. Los ratones inoculados con la mixtura permanecieron inmunes por cuarenta ó cincuenta dias, mas después de ese tiempo perdían gradualmente la inmunidad. La sangre y el suero de los ratones inmunes, retenían su poder de neu-

tralizar la toxalbumina del tétano, cuando se conservaba en un lugar oscuro y fresco por espacio de una semana, y después de ese tiempo lo perdía gradualmente. Behring y Kitasato han demostrado también que el suero de un conejo inmune contra la difteria, destruye la poderosa toxalbumina en los cultivos de difteria. No posee, sin embargo, ningún poder germicida contra el bacilo de esa enfermedad.

Los investigadores italianos, Tizzoni y Cattani, han obtenido parecidos resultados y han aislado de la sangre de animales inmunes una substancia albuminosa, que creen es la anti-toxina del tétano y que se ha usado con buen éxito en el tratamiento de varios casos de tétano en el hombre. G. y F. Klemperer, publicaron recientemente (1891) una memoria importante en que dan cuenta de sus experimentos relativos á la cuestión de inmunidad, etc., en animales sujetos á la forma de septicemia, producida por el micrococo de la pneumonia cruposa.

Consiguieron producir inmunidad en animales susceptibles, introduciendo en el cuerpo cultivos filtrados de este micrococo, y probaron con experimentos que esta inmunidad tenía una duración de seis meses por lo ménos, y llegaron á la conclusión de que la inmunidad producida por la inyección de los cultivos filtrados, no es debida directamente á substancias tóxicas existentes en estos cultivos; sino que ellos causan la producción en los tejidos de una anti-toxina que tiene el poder de neutralizar su acción patogénica. A la substancia tóxica que se halla en los cultivos de "*diplococcus pneumonæ*" la llaman *pneumotoxina*; á la producida en el cuerpo de un animal artificialmente inmune, que destruye la pneumotoxina si se inyecta subsiguientemente, la llaman *anti-pneumotoxina*.

Se ha demostrado por los experimentos referidos que la destrucción de la virulencia de los cultivos con la adición de sangre de animales inmunes, es debida á la presencia en esta de una anti-toxina.

Pero también poseemos pruebas experimentales de que la inmunidad puede depender de la destrucción de los microorganismos patogénicos en la sangre de un animal inmune. Se ha probado que el suero de la sangre de los cochinitos de Guinea que han adquirido su inmunidad contra el vibrión de Metschnikovi, posee un poder germicida notable para este "vibrión," mientras que se multiplican prontamente en el suero de la sangre de los mismos animales que no han sido hechos inmunes (Behring y Nissen).

El que esto escribe ha obtenido recientemente (Mayo de 1892) pruebas experimentales de que la sangre de terneros vacunados, y, por consiguiente, inmunes, contiene algo que neutraliza la virulencia específica del virus vacuno, tanto bovino, como humanizado. Se usaron cuatro gotas del suero de la sangre de un ternero que había sido vacunado dos semanas ántes, mezcladas con una gota de linfa líquida recientemente recogida en un tubo capilar, después de estar en contacto una hora para vacunar un ternero; el mismo animal fué vacunado también con linfa

conservada en tres puntas de pluma, mezclada con cuatro gotas de suero de sangre de un ternero inmune y dejada en quietud por una hora. El resultado de estas vacunaciones fué del todo negativo, mientras que la vacunación del mismo animal hecha en virus del mismo origen y mezclado con la misma cantidad de suero de sangre de un ternero no-inmune, dió un resultado completo y típico.

La importancia de la evidencia experimental á que hemos hecho referencia en la explicación de los fenómenos de la inmunidad natural y adquirida es bien patente. Los hechos también ofrecen una explicación racional del restablecimiento después de un ataque agudo de enfermedad infecciosa. Pero la idea de que durante el ataque se desarrolla en los tejidos un antídoto para el veneno de la enfermedad, es todavía tan nueva y las pruebas experimentales que dan apoyo á esta teoría, tan recientes, que sería prematuro aceptar esta explicación como aplicable á la inmunidad en general. Parece difícil creer que un individuo que ha pasado sarampión (rubeola), paroditis, pertusis, escarlatina, viruela, etc., tenga en la sangre ó en los tejidos una porción de anti-toxinas de cada una de estas enfermedades, formada durante cada ataque y retenida durante el resto de su vida ó reproducida constantemente mientras dure la inmunidad.

Mas aún, en las enfermedades á que se refiere la evidencia experimental que se ha relatado,—difteria, tétano y pulmonía,—en el hombre no se ha demostrado que ocurra inmunidad duradera después de un solo ataque, y en este concepto no pertenecen á la misma clase que las fiebres eruptivas ú otras enfermedades en que un solo ataque protege durante el resto de la vida del individuo.

Sin embargo, á pesar del gran número de enfermedades de las que no tenemos todavía evidencia experimental respecto á la presencia de una anti-toxina específica en la sangre y en el tejido del individuo inmune, debe admitirse que lo que hasta ahora la evidencia experimental demuestra, apoya la opinión de que la inmunidad adquirida depende principalmente en la presencia de proteidos defensores en el cuerpo de los animales inmunes. Y, si esto es cierto, desde luego ocurre la idea de que podríamos conferir esta inmunidad á individuos susceptibles, introduciéndoles en el cuerpo la anti-toxina de una enfermedad específica, obtenida de la sangre de otros individuos que han adquirido inmunidad contra esta enfermedad.

Que esto es posible en ciertas enfermedades infecciosas de los animales inferiores, ha sido ya probado y se ha hecho referencia á la evidencia experimental.

Si la medicina preventiva puede ó no aplicar semejantes métodos para establecer la inmunidad contra las enfermedades específicas del hombre, puede solo determinarse por medio de cuidadosos experimentos.

Con la viruela, el método de Jenner ha dado resultados tan satisfactorios, y su aplicación es tan sencilla, que apenas pensaríamos en susti-

tuirlo por otro que dependiera de la introducción directa de una anti-toxina obtenida, por ejemplo, de la sangre de terneros inmunes, aún cuando se demostrase por medio de experimentos la posibilidad de establecer en esta forma la inmunidad.

Pero semejante método sería quizás practicable y útil en la fiebre amarilla y en la escarlatina, si hubiera medio de obtener una anti-toxina de la sangre de los que han sufrido un ataque de la enfermedad en cantidad suficiente para el objeto. Ya se han hecho experimentos sobre el uso terapéutico de las anti-toxinas del tétano y pulmonía con un grado de éxito muy satisfactorio, y desde el punto de vista actual, la aplicación práctica de los descubrimientos recientes en relación á los proteidos defensores parece hacerse en este sentido mas bien que en el de la profilaxia.

En la inoculación protectora contra la hidrofobia, de Pasteur, en personas mordidas por perros rabiosos, parece probable que se produce una anti-toxina, con la emulsión de cuerda espinal usada para estas inoculaciones, y que la protección conferida depende de este hecho ó quizás del desarrollo de una anti-toxina en el cuerpo del individuo inoculado, como resultado de la introducción de una cantidad considerable de una toxalbumina específica, producida por el gérmen de la hidrofobia hipotética en los tejidos nerviosos del conejo infectado de que se sacara la cuerda espinal. Cualquiera que sea la explicación de la inmunidad que resulta de semejante inoculación, parece bien establecido el hecho de que posee un valor profiláctico considerable.

Esto está demostrado por las siguientes tablas numéricas.

Una, demostrando el resultado de las inoculaciones hechas en el Instituto Pasteur, en París, durante cinco años, de 1886 á 1890; la otra, una relación clasificada que demuestra el resultado en un solo año, 1890:¹

Año.	No. tratados.	Muertos.	Mortalidad.
1886	2,671	25	0.94
1887	1,770	13	0.73
1888	1,622	9	0.55
1889	1,830	6	0.33
1890	1,540	5	0.32
Total,	9,433	58	0.61

En la siguiente tabla, *A* incluye todas las personas tratadas que habían sido mordidas por un animal que se había probado estar rabioso; *B* las personas mordidas por animales examinados por los veterinarios y declarados rabiosos. Los números se refieren al año 1890:

	No. tratado.	Muertos.	Mortalidad.
<i>A</i>	416	0	. .
<i>B</i>	909	4	0.44
<i>C</i>	215	1	0.46

¹ De los Anales del Instituto de Pasteur, tomo v, págs. 345 y 346.

Ha habido mucho excepticismo sobre el valor de las inoculaciones de hidrofobia de Pasteur, á pesar de las estadísticas favorables que se han publicado por el Instituto de París, y por otras instituciones de su clase en otras partes. Este, sin embargo, ha desaparecido en gran parte ante la evidencia experimental.

Con referencia á este punto, creemos lo mas acertado citar una reciente publicación de Dujardin-Beaumetz. En esta publicación se da la siguiente tabla, que se refiere al número de animales rabiosos en comparación con el número de muertos de hidrofobia en el departamento del Sena durante un periodo de once años, de 1881 á 1891 :

Año.						Casos de hidrofo- bia en el hombre.	Número de animales rabiosos.
1881	.	.	.	.	.	21	615
1882	.	.	.	.	.	9	276
1883	.	.	.	.	.	4	182
1884	.	.	.	.	.	3	301
1885	.	.	.	.	.	22	518
1886	.	.	.	.	.	3	604
1887	.	.	.	.	.	9	644
1888	.	.	.	.	.	18	863
1889	.	.	.	.	.	6	367
1890	.	.	.	.	.	1	203
1891	.	.	.	.	.	4	400

Haciendo comentarios sobre estas estadísticas, Dujardin-Beaumetz llama la atención al hecho de que estas cifras demuestran tres periodos de aumento (1881, 1885, 1888) en el número de animales rabiosos, acompañados de aumento en el número de muertes de rabia, en 1881 y en 1885; pero no en los años 1886 y 1887, durante los cuales el número relativo de muertes fué considerablemente menor. Esto se atribuye á las inoculaciones protectoras que se empezaron á practicar en 1886.

Si comparamos las estadísticas de los cinco años anteriores á 1886 (1881 á 1885 inclusive) con las de las cinco años siguientes (1886 á 1890 inclusive), hallamos que en el primer periodo ocurrieron 57 muertes de hidrofobia en el departamento del Sena y el número de animales rabiosos publicado fué 1,882; mientras que durante el segundo periodo el número total de muertes fué 38, y el número de animales hidrófobos 2,681. Esto es, durante el primer periodo la proporción fué de 1 muerte por cada 23 animales rabiosos y durante el segundo 1 por cada 70.

Según Dujardin-Beaumetz, el número total de individuos que habitaban en el departamento del Sena, y fueron tratados en el Instituto Pasteur, desde 1 de Enero de 1887 á 31 de Diciembre de 1891, fué de 1,224. De estos, 12 murieron á pesar del tratamiento, dando una mortalidad de 0.89 por ciento.

Durante el mismo periodo, según las tablas que mas arriba copiamos,

ocurrieron 39 muertes de hidrofobia entre los residentes del departamento del Sena.

Inferimos, pues, que (39-12) 27 personas murieron durante este periodo, que no se habían sometido al tratamiento de Pasteur. La mortalidad entre los que fueron tratados comparada con el número de los mordidos, se dice haber sido 15.9 por ciento en 1887 y 13.33 por ciento en 1888.

Hace algún tiempo que poseemos pruebas experimentales satisfactorias de que los animales susceptibles pueden hacerse inmunes contra ciertos bacterios patogénicos inoculándolos por el método de Pasteur con "cultivos atenuados." Que esto es un hecho, lo ha demostrado dicho sabio en el caso del antrax, del *rouget* y del cólera de las gallinas; y la inoculación preventiva contra estas enfermedades se ha practicado mucho en Francia y en otras partes de Europa en que esta enfermedad prevalece á tal extremo que es necesaria tal medida preventiva.

Pero es todavía dudoso que, desde el punto de vista práctico, sea preferible este método á la separación ó aislamiento de los animales infectados y destrucción del material infeccioso. Ciertamente que el último medio es preferible cuando existen pocos casos de enfermedad infecciosa, en regiones donde hay gran número de animales sanos que proteger de la infección; como cuando se trata del antrax. Nadie pensaría en inmunizar todo el ganado de un estado ó condado, porque hayan ocurrido casos de antrax en una finca. Cuando en los rebaños de una hacienda existe el peligro de que se extienda una epidemia, la inoculación protectora puede evitar al hacendado grandes pérdidas de ganado, mas esta inoculación no debe obviar al aislamiento de los animales ya infectados y la destrucción del material infeccioso. Se tuviéramos, por ejemplo, un método satisfactorio de proteger los caballos contra el muermo por medio de la inoculación de un virus atenuado, nadie se sentiría inclinado á adoptar este medio profiláctico como sustituto para el aislamiento y desinfección. Pero por otro lado, en las regiones que el antrax causa anualmente grandes pérdidas entre el ganado vacuno y lanar, debido á estar los campos ya infectados en areas extensas, como sucede en ciertas partes de Europa, la inoculación protectora se hace muy importante. Los mismos principios inspirarían nuestra práctica en las afecciones infecciosas para el hombre si poseyésemos métodos satisfactorios de inoculación protectora para cada enfermedad. En la fiebre amarilla, por ejemplo, se inocularían aquellos que se vieran precisados á exponerse en los distritos infestados: en la escarlatina, aquellos niños que estuvieran encerrados en la misma casa en que hubiera un atacado ó que por cualquier causa estuvieran expuestos á infectarse.

Tratándose del cólera asiático, puede discutirse la conveniencia de practicar la inoculación preventiva como medio de protección ó profilaxia, aún cuando estuviere demostrado que de este modo se puede obtener inmunidad por algún tiempo.

No podemos esperar producir inmunidad permanente por la circunstancia de que un ataque de la enfermedad no es preventivo de ataques futuros, pero el que se puede producir inmunidad temporal con la inoculación de cultivos del espirilo del cólera, parece probable á juzgar por los relatos hechos por Shakespeare, de los resultados obtenidos por Ferrant, en España, durante la última invasión del cólera en la parte sud de Europa y de los mas recientes experimentos practicados por Haffkine y Kemperer en animales y también en el hombre.

Brieger, Kitasato y Wassermann anuncian que han conseguido la inmunidad en el cochinillo de Guinea contra la acción patogénica del espirilo del cólera. Han observado que por medio del cultivo del espirilo en caldo hecho con la glándula zimos del ternero, se podían obtener cultivos atenuados á propósito para "vacunar." De este modo han obtenido también cultivos atenuados de bacilo de la difteria, de la fibre tifoidea, del tétano y del estreptococo de la erisipela.

La virulencia de los cultivos del espirilo del cólera, se modifica mucho cultivándolos continuamente en medios artificiales, y, como ha demostrado Haffkine, puede efectuarse prontamente una atenuación de su virulencia por medio del cultivo en caldo á 39° C. de temperatura, con libre acceso de oxígeno. Por otra parte, la virulencia aumenta mucho haciendo inoculaciones sucesivas en el peritórneo del cochinillo de Guinea. Haffkine ha demostrado que los cultivos atenuados, cuando se inyectan subcutáneamente en el hombre ó en los cochinillos, causan edema local y ligera reacción febril, mientras que los cultivos virulentos producen una reacción local mas intensa, y pueden aún dar lugar á necrosis de los tejidos cercanos al punto de inoculación. Pero esta grave reacción no ocurre si se ha hecho algunos días ántes una inoculación con el virus atenuado. Un animal que ha sido inoculado subcutáneamente, primero con un cultivo atenuado y luego con otro virulento, no sucumbe si después se le hacen inyecciones intraperitoneales de cultivos virulentos.

Haffkine cree que tales inyecciones subcutáneas darían al hombre inmunidad temporal, y por lo ménos tendrían cierto valor profiláctico durante una epidemia. Ferrant había demostrado ántes por medio de su extensa práctica en inoculaciones, que la introducción del espirilo del cólera en el tejido conectivo del hombre es un procedimiento inocente. Haffkine verifica el hecho con sus mas recientes experimentos, que también demuestran que se establece así la tolerancia, tanto en el hombre como en los animales inferiores, contra el efecto subsiguiente de inoculaciones de cultivos mas virulentos.

Si este método tiene ó no algún valor práctico de importancia, solo podrá determinarse por medio de experimentos mas extensos. Pero, en vista de que los otros medios profilácticos bien conocidos por los sanitarios son suficientes para evitar las epidemias de cólera y que las personas que por necesidad tienen que ponerse en contacto con los atacados no están expuestos á contraer la enfermedad si hacen uso de

precauciones adecuadas con referencia á sus alimentos y bebidas, la desinfección de las manos, etc., dudamos que llegue á usarse la inoculación protectora como medida general de profilaxia contra esta enfermedad. Con seguridad que no sustituirá á aquellas medidas sanitarias que han probado ser suficientes para evitar las epidemias, tal como la exclusión, por medio de inspección apropiada, en los puertos de entrada (cuarentenas), aislamiento de los enfermos, desinfección de los excrementos (ó evacuaciones), medidas de policía generales en los pueblos y ciudades expuestos y hervir el agua potable. Sin embargo, en ciertas circunstancias, la inoculación protectora puede ser de gran valor práctico y los experimentos que hoy se están haciendo tienen evidentemente gran importancia científica en conexión con el problema de la inmunidad adquirida. Klemperer, de Berlín, ha relatado últimamente resultados muy interesantes en conexión con este asunto. Inoculando hombres con cultivos esterilizados del espirilo del cólera, ha logrado establecer considerable grado de inmunidad, según lo demuestra el hecho de que, cuando se ha inyectado la sangre de estos individuos en cochinillos de Guinea, los protege de los efectos mortíferos que producen los cultivos virulentos de dicho espirilo.

Los cultivos usados en estos experimentos se esterilizaron exponiéndolos por dos horas á una temperatura de 70° C. y se hicieron ocho inyecciones consecutivas. Después de doce días se halló que el suero de la sangre de un individuo que se había sujetado á este tratamiento protegía los cochinillos cuando se les inyectaba en cantidad de un cuarto de centímetro cúbico. Klemperer también se ha aventurado á inyectar cultivos no esterilizados bajo la piel del brazo de un hombre y ha tenido pruebas evidentes de que esto produce inmunidad, según lo demuestra la influencia protectora que ejerce el suero de la sangre de individuos inoculados cuando se introduce en el cuerpo de cochinillos de Guinea.

Estas inoculaciones con cultivos virulentos no esterilizados (0.35 c. c.) producen una gran reacción local y fiebre; pero se ha demostrado que no son peligrosas.

En vista de los resultados experimentales á que hacemos referencia, se le ha ocurrido al escritor que es posible que las inoculaciones protectoras contra la fiebre amarilla, practicadas hace algunos años en Veracruz bajo la dirección del Dr. Carmona y Valle, de la ciudad de México, pueden haber tenido una base racional que no se sospechaba cuando se practicaron.

El Dr. Carmona explica su método de la manera siguiente :

El método de hacer la inoculación es muy simple: en primer lugar se recoge la orina del paciente, teniendo cuidado de no recoger la de aquellos enfermos que padezcan afecciones viscerales y mucho menos de los de gonorrea y sífilis. Es conveniente emplear la orina que se secreta cuando la enfermedad está bien establecida porque contiene mayor cantidad de zoósporas; se coloca esta orina en platos grandes y llanos y se deja que se evapore espontáneamente, cuidando de que esta evaporación sea completa y que

no queden trazas de humedad. Si la capa de residuo fuera muy gruesa, es bueno extenderla de modo que la penetre el oxígeno del aire. Siguiendo este consejo, se evitará con seguridad la inoculación del microbio de la putrefacción. Cuando el residuo está bien seco, puede usarse para la inoculación. Yo generalmente coloco uno ó dos centigramos del residuo seco en un gramo de agua destilada. Lo trituro de manera, que la mezcla sea lo mas perfecta posible, y cargando una jeringa de Pravaz, pongo una inyección hipodérmica en el brazo derecho. Los resultados son diversos, pero nunca han ocurrido accidentes graves.

Yo me inoculé por primera vez el 29 de Setiembre de 1881. Sentí un dolor agudo en el momento de la inyección y algunos minutos después; pero pronto desapareció para dar lugar á una ligera tumefacción, sin coloración roja de la piel, que molestaba algo los movimientos del brazo.

El cuarto dia todo había desaparecido y no tuve realmente movimiento febril, pues que el termómetro no subió mas que algunas décimas sobre 37° C. La orina se hizo escasa y tomó un color rojizo lijero. El malestar fué insignificante y continué mis ocupaciones ordinarias.

He inoculado hasta hoy á unas 200 personas, y entre ellas varias han experimentado, algunas horas después de la inoculación, un movimiento febril que á veces ha hecho subir el termómetro á 38.5° C. La duración de este movimiento febril no ha excedido de 24 horas. Los accidentes locales han variado mucho. Casi siempre ha ocurrido tumefacción en el lugar de la inoculación, pero la extensión y tamaño de la tumefacción han sido muy diversos. En muchos casos ha ocurrido rubefacción de la piel. Estos fenómenos locales han durado cuatro ó cinco dias; pero por lo común las personas inoculadas han continuado sus ocupaciones ordinarias. En un solo caso he visto resultar de la operación un flemón que terminó en supuración.

El Dr. Carmona dice en su relato del método citado, "es bueno emplear la orina secretada cuando la enfermedad está bien establecida porque contiene mayor cantidad de zoöesporas." El escritor ha dado en otro lugar sus razones para dudar de que estas llamadas zoöesporas del Dr. Carmona, fueran, como él suponía entónces, los agentes infecciosos específicos de la enfermedad que se investigaba. Sin duda alguna, habría en la orina que se dejaba evaporar libremente en un plato, grande y llano, varios microorganismos; pero no hay evidencia satisfactoria de que la orina de los enfermos de fiebre amarilla contenga en el momento de escaparse de la vejiga mas microorganismos que los que constantemente se hallan sobre la superficie de las membranas mucosas del meato urinario.

Es probable, sin embargo, que la orina altamente albuminosa de los enfermos de fiebre amarilla, pueda contener productos tóxicos específicos que se hayan escapado de la sangre y que produzcan en el cuerpo del individuo inoculado fenómenos mórbidos que caractericen la enfermedad. Si esto es así, la orina desecada del Dr. Carmona puede haber contenido la toxi-albumina específica (?) de la fiebre amarilla en cantidad suficiente para haber producido cierto grado de inmunidad en los individuos inoculados por él.

En verdad que esta es una contingencia digna de mas consideración y que no es del todo improbable, en vista de los hechos ya mencionados respecto á la inmunidad adquirida en otras enfermedades infecciosas,

como resultado de inoculaciones de cultivos filtrados que contienen los productos tóxicos de bacterios patogénicos.

A falta de conocimientos precisos del agente infeccioso específico de la fiebre amarilla se presentan dos métodos capaces de establecer inmunidad por medio de la inoculación protectora.

Uno, siguiendo la indicación que los experimentos del Prof. Carmona ofrecen, en el cual el objeto es introducir una cantidad suficiente de toxi-albumina específica de fiebre amarilla en el supuesto de que existe tal substancia en la sangre de los enfermos durante el progreso de la enfermedad. El otro es introducir en la circulación de individuos susceptibles la anti-toxina de la fiebre amarilla, que, razonando por analogía, suponemos se halla en la sangre de individuos inmunes.

En los experimentos hechos para determinar la posibilidad de establecer la inmunidad por el primer método, propondríamos que se evaporase rápidamente la orina en el vacío.

Posible es también que la substancia tóxica que se supone existe se pueda obtener en forma mas concentrada, libre de sales urinarias y otras impurezas, precipitándola con alcohol, por dialisis ó por algún otro método conocido por los químicos fisiológicos. Por otra parte, puede ser factible obtener por procedimientos químicos la toxi-albumina de la fiebre amarilla de la sangre de individuos recién muertos. Evidentemente esto ofrece ancho campo para la experimentación; pero para explorarlo se requiere una educación especial de parte del investigador y buen criterio para sacar conclusiones de los resultados obtenidos.

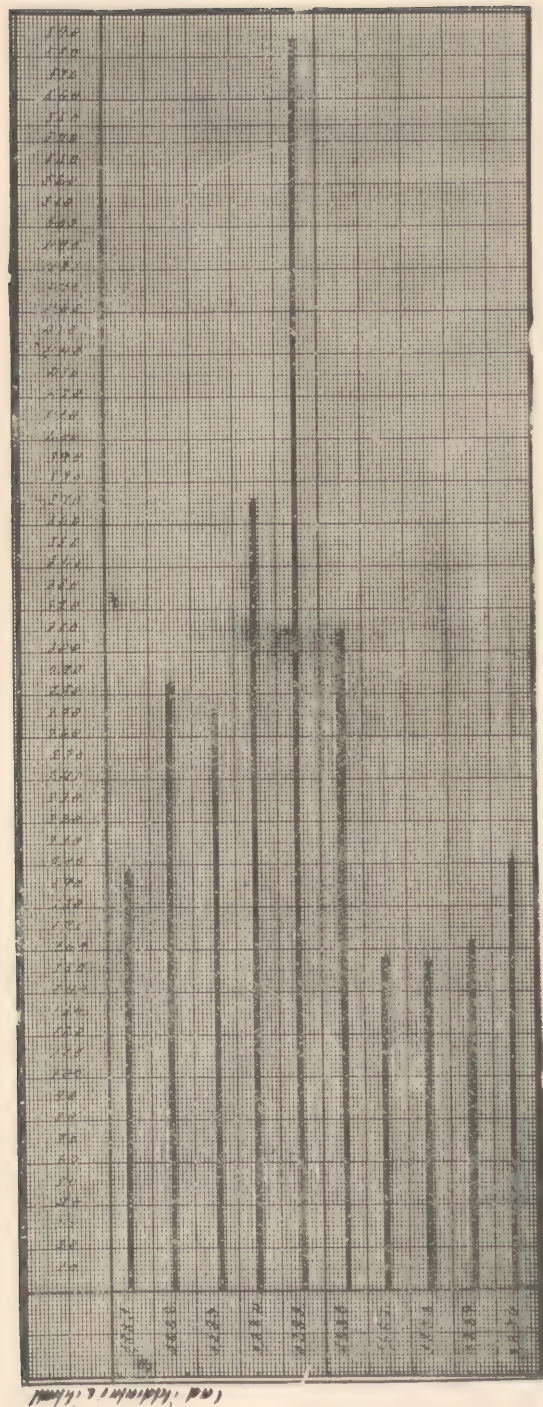
El segundo método propuesto se probaría inyectando suero de sangre de un individuo inmune en la circulación (ó bajo la piel) de otro susceptible á la enfermedad que debe por necesidad exponerse en una localidad infectada.

Evidentemente se necesitarían muchos y cuidadosos experimentos para establecer el valor de cualquiera de los métodos propuestos. Otro clase de experimentos que se le ha ocurrido al escritor sería tratar casos de la enfermedad haciendo en las venas inyecciones de suero de sangre de personas inmunes. Puede ser que la toxina, por ahora hipotética, se halle en ese suero en cantidad suficiente para ejercer un efecto curativo. Esta es una de las probabilidades que solo se pueden decidir por medio de experimentos, pero en el estado en que hoy se halla la ciencia, tales experimentos le parecen al escritor, no solo justificables, sino llenos de promesas halagüeñas.

La fiebre amarilla es una enfermedad en que un método satisfactorio de establecer inmunidad sería de mucho valor práctico para los individuos susceptibles y con especialidad para marinos y militares que van por necesidad á localidades infectadas. La pérdida anual de vidas entre aquellos que se aventuran á visitar los focos endémicos de la enfermedad, para negocios ó por placer, es también considerable. Mas aún, esta enfermedad es una de aquellas en que hay motivos para creer que se

podría establecer la inmunidad artificial si pudiéramos aislar y cultivar el agente específico infeccioso, porque está bien probado que un ataque da duradera inmunidad contra otros.

La Comisión de “inoculación protectora en enfermedades infecciosas,” se propone hacer una serie de relatos detallados de los resultados de la inoculación protectora, según se practica en varias enfermedades infecciosas para el hombre y los animales inferiores y también anunciará periódicamente los nuevos descubrimientos que versen sobre la explicación de la inmunidad adquirida y sobre métodos de conferir esa inmunidad sin peligro para el individuo ó la salud pública.



Cuadro que manifiesta la mortalidad anual por el Tifo en la ciudad de San Luis Potosí, y la influencia que ha tomado para disminuirla las medidas de desinfección dictadas desde el año de 1886.

LVIII.

MEDIOS EMPLEADOS EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ PARA IMPEDIR LA PROPAGACIÓN DE LAS ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS.

POR EL DR. J. E. MONJARÁS,

PROFESOR DE MEDICINA LEGAL EN EL INSTITUTO CIENTÍFICO DE SAN LUIS
POTOSÍ, PRESIDENTE DEL CONSEJO SUPERIOR DE SALUBRIDAD, INSPECTOR
GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA DEL MISMO ESTADO, MIEMBRO
DE LA SOCIEDAD DE HIGIENE PÚBLICA DE PARÍS, ETC.,

EN COLABORACIÓN CON EL DR. A. MONSIVAIS,

PROFESOR DE PATOLOGÍA GENERAL Y TERAPÉUTICA EN EL INSTITUTO CIENTÍFICO
DE SAN LUIS POTOSÍ, INSPECTOR DE DESINFECCIÓN, ETC.

San Luis Potosí, Méx.

Impedir la entrada de los gérmenes patógenos á las ciudades es un ideal que en muy determinadas circunstancias de la vida se llega á realizar aplicando en las fronteras, el aislamiento y la desinfección de los individuos y cosas sospechosas de llevar consigo organismos capaces de desarrollar las enfermedades. Impedir la circulación de estos gérmenes en la ciudad ó su acción sobre las habitantes, cuando hayan podido entrar, por medio de la instalación de un sistema adecuado de albañales especial á cada localidad, aislados por la impermeabilidad de una manera absoluta, de la canalización destinada á conducir el agua potable, dotándolos de una ventilación que permita destruir en las capas superiores de la atmósfera fuera del alcance de los individuos, los gases y gérmenes que desarrollan las materias en descomposición. Alejar á gran distancia de la ciudad el desagüe de los albañales, empleando su contenido para abonar los campos, canalizados de antemano para obtener una filtración eficaz. Dotar á los habitantes de agua potable de buena calidad, no solamente para su alimentación sino para todos los usos domésticos, el lavado de las calles, etc. Conferir la inmunidad, sea por la vacunación preventiva, sea inyectando ciertas substancias químicas ó aprovechando el poder bactericida de los humores de animales hechos refractarios á algunas enfermedades. Tales son los medios que se deben emplear para evitar el contacto de los gérmenes morbosos sobre el individuo, y por consiguiente su funesta influencia. Mas, cuando á pesar de haber empleado las precauciones indicadas, se presente en la ciudad alguna de las terribles enfermedades zimóticas, se deberá destruir desde el primer caso el germen patógeno que ha producido la enfermedad.

Al conjunto de los medios empleados para la destrucción de estos gérmenes llámase actualmente desinfección; y la generalización de su empleo ha sido tan eficaz que hoy se llaman *evitables* á las enfermedades infecto-contagiosas producidas por ellos, porque con su empleo se puede evitar su desarrollo.

Para obtener en este ramo un resultado pronto y eficaz es preciso imitar lo que inició la ciudad de Turín y que la de Bruselas segundó, obteniendo ámbas el resultado mas satisfactorio: organiza en cada ciudad un servicio especial, oficina de higiene, cuyo servicio dotado de facultades ejecutivas debería resolver inmediatamente que fuere necesario, todas las cuestiones que afecten la higiene pública, dictando las medidas indicadas para sofocar en su origen una expansión epidémica.

Organizado en estas condiciones tal servicio, fácil será sorprender una epidemia, y reprimir su propagación inmediatamente después de producida.

Con tal motivo se presentó al H. Ayuntamiento por uno de nosotros (el Sr. Dr. Monjarás), en 1886, el proyecto que tenía por objeto la organización en San Luis Potosí, de un servicio de desinfección; y aprobado que fué, lo hizo publicar aquel H. Cuerpo por su Secretaría, fijándolo en los parajes públicos, mandándolo á los médicos y distribuyendo lo abundantemente entre el público; estableciendo con él por primera vez en la ciudad de San Luis Potosí, la desinfección obligatoria. El tenor de tales disposiciones es como se indica en el número 1.

Siendo esto una innovación, se aceptó con dificultad: las familias se desatendían de su aplicación, los mismos médicos, no daban, ni todos ni oportunamente los avisos. Necesario fué excitarlos y nombrar un agente que procediera á las desinfecciones y que al mismo tiempo, cuidara del buen estado de los inodoros, de las alcantarillas, de los caños, y de los albañales. El H. Ayuntamiento proveyó abundantemente de sustancias desinfectantes á todos los que las pidieron é hizo gratuitamente muchas desinfecciones. Comenzó desde luego á notarse la feliz influencia que tuvo tal procedimiento, pues rara vez se repetía un caso en las casas desinfectadas, y la salubridad pública mejoró notablemente.

Así continuaron las cosas hasta el año de 1890 en que se ausentó de esta capital el actual inspector, Dr. Monjarás, por lo que decayeron algún tanto esos trabajos. Vuelto á su ciudad natal, dedicó todos sus esfuerzos á plantear en San Luis Potosí lo que en Europa se observaba sobre el particular. Inoportuno y prolijo sería enumerar las dificultades con que tuvo que luchar para que se diera la ley marcada con el número 2; en la que se dió un importante paso para la desinfección obligatoria. Para esto preciso era saber donde se encontraban las enfermedades infecciosas, y con tal motivo se dirigió á los médicos una circular marcada con el número 3, y esqueletos para avisos, marcados con el número 4, así como para defunciones, marcados con el número 5. Se previno igualmente á los Jueces del Registro Civil no extendieran actas de defunción

sino con el modelo marcado con el número 6, recogiendo previamente el certificado del médico de cabecera, y cuando no existiera, el del inspector de desinfección, quien pasaría personalmente á la casa mortuoria á inspeccionar el cadáver y á tomar cuantos datos creyera convenientes para hacer un diagnóstico *post mortem* lo mas exacto posible. Esta práctica no pudo continuarse por mucho tiempo, pues los casos se multiplicaron de tal manera, y fueron tan distantes el uno del otro, que no era posible atenderlos oportunamente, por lo que se redujeron los datos, á los suministrados por la persona encargada de tomar el certificado. Esto, imperfecto como es, lo es ménos que el sistema antiguo, en el cual el diagnóstico era hecho por los deudos del difunto con todas aquellas ridiculeces y extravagancias propias de la gente vulgar.

Además, para uniformar en cuanto fuere posible las causas de muerte, se adoptó la clasificación que se sigue en la ciudad de París, y que, impresa al reverso de los anuncios de defunción, remitidos á los médicos, va marcada con el número 7. Estos avisos de defunción van marcados con el número 8, en la parte que corresponde al memorandum que debe conservar el médico.

Comprendiendo que las visitas domiciliarias por un médico que no es llamado por la familia, pueden ser molestas y aún motivo de sorpresa, el Sr. Inspector general envía, la víspera de cada visita, una comunicación que va marcada con el número 9.

Si la visita es motivada por malas condiciones higiénicas, se anotan estas en una hoja que firma el Inspector General, y va marcada con el número 10. Si pasado el plazo fijado en esa comunicación, no se han hecho las reformas ahí indicadas, se dirige otra marcada con el número 11. Pasado este último plazo, se procede por orden de la Inspección, á las obras mandadas, pasando la cuenta respectiva al dueño de la casa.

Si la visita fuese ocasionada por alguna enfermedad infecciosa, se forma un expediente cuya primera hoja está formada por el aviso sanitario del médico de cabecera; la segunda, marcada con el número 12, es titulada, “*Profilaxia de las Enfermedades Transmisibles*,” y tiene por objeto anotar todo lo que pueda haber contribuido á la enfermedad infecciosa, las generales y los antecedentes del enfermo y de su familia, lo que vé á la vacuna y los medios desinfectantes puestos en uso. Sigue otra hoja, marcada con el número 13, que lleva por título: “*Boletín Especial de Investigación Higiénica*,” y cuyo objeto es estudiar la situación de la casa, su piso, sus albañales, su ubicación, etc. En seguida una tercera hoja, marcada con el número 14, en la cual está especificado el número de habitantes, sus viviendas, su mortalidad anual y al millar, las enfermedades infecciosas que en ella ha habido, sus puertas y ventanas, sus canales, sus patios, su agua, su topografía, etc. Todas estas hojas están envueltas en una cubierta gruesa que las conserva, y que está marcada con el número 15, y en la que se anotan los datos concernientes á la calle, como su longitud, su anchura, el número de casas que hay en

ámbas aceras, de canales, de caños, de fuentes, de mingitorios, etc. Siendo importante la relación entre la altura de las casas y las proporciones de la calle; siendo quizá mas importante la relación entre el calibre de los caños de las casas y el del caño maestro, se debe buscar esta relación y anotarla, así como la inclinación respectiva. El agua, elemento indispensable de limpieza y por consiguiente de buena higiene, debe existir en abundancia, y por este se registran en esa hoja las fuentes y las llaves de donde puede sacarse este líquido. En toda población de importancia debe facilitarse la satisfacción de las necesidades naturales y el escurrimiento rápido y completo de tales deyecciones; he aquí porque hay un renglón especial para los inodoros y los mingitorios. El escurrimiento de las aguas pluviales, ya se haga este por la superficie de la calle, ó por el interior del albañal, es objeto de un estudio especial, anotando el número de canales y la manera en que hace su derrame.

Relacionándose estos datos con el censo de la población, termina esta hoja con una serie de columnas para hacer el empadronamiento de la calle en años sucesivos.

Los expedientes así formados son remitidos al Inspector General, quien debe estudiarlos cuidadosamente para sacar cuantas consecuencias crea convenientes, y dictar las órdenes relativas y en consonancia con su elevada misión.

Al hacer las visitas á las casas infectadas, se procura proveerlas de substancias desinfectantes que dificulten el contagio. Estas substancias son el bicloruro de mercurio y el sulfato de cobre. El primero va envuelto con una etiqueta, en la que van indicados sus peligros y el modo de usarlo; el segundo va envuelto en otra etiqueta, que lleva indicaciones semejantes. Se recomienda mucho á las familias avisen á la inspección inmediatamente cuando la enfermedad se termine, ya sea próspera ó adversamente, á fin de proceder á la desinfección. Además, contando con la apatía, descuido, y morosidad de nuestra gente que, pasado el peligro, no trata de precaverlo, los agentes de la inspección visitan con frecuencia las casas infectadas para aprovecharse del momento en que sea posible la desinfección.

Esta se hace de dos maneras: quemando una mezcla de azufre, nitrato de potasa y alcohol (15, 1 y 3) á razón de 38 gramos por metro cúbico de aire, y cerrando herméticamente todas las hendeduras por dentro y por fuera con papel encolado, dejando en este estado 24 horas, para hacer después una amplia ventilación; ó bien, cuando por la construcción de la habitación, las aberturas no son susceptibles de cerrarse, irrigando todas las superficies con una solución de bicloruro al milésimo, después de haber dejado el aire en reposo cuando ménos seis horas. Continúa después de la desinfección el reposo por otras veinticuatro, y luego se blanquea todo con lechada del cal. Desgraciadamente no siempre pueden hacerse estas operaciones con la perfección que fuera de

desearse, pues hay muchas familias tan pobres que no pueden abandonar su miserable tugurio, por el tiempo necesario para hacer una buena desinfección. Ya se ha hecho la indicación respectiva para establecer una casa en que se asilen tales infestados, pues de otra manera, viviendo varios individuos en una sola habitación, las mas veces estrecha y mal ventilada, con pocos ó ningunos medios de limpieza, los desinfectantes no pueden aplicarse, y el contagio se propaga con extrema facilidad. Varios casos se han dado en que todos los miembros de una misma familia han ido cayendo uno tras otro y luego han seguido los vecinos y aún las personas que los han visitado, propagándose así el contagio con tanta facilidad como la que tiene el fuego para propagarse en un reguero de pólvora húmeda. A pesar de la insistencia con que se ha llamado la atención sobre la gravedad de este mal, aún no es posible establecer la casa de aislamiento.

Hay veces en que el médico que da el certificado de defunción encuentran algunos indicios criminales; en tal caso no debe darlo sin ir acompañado de una comunicación dirigida al Juez del Registro Civil, marcada con el número 16. Al mismo tiempo, debe remitir al Sr. Inspector General de Salubridad Pública, otra marcada con el número 17. Van los datos estadísticos recogidos del Registro Civil que gráficamente demuestran la mortalidad general y por enfermedades zimóticas.

La Inspección General de Salubridad Pública no ha creído llenar con esto todo lo que debe hacerse por un ramo tan importante como el de que aquí se trata, y ha remitido al S. Gobierno para su estudio y discusión todos los reglamentos que deben facilitar y regularizar la práctica de cada una de las secciones que la componen y entre las que debe ocupar un lugar preferente la desinfección.

De desearse sería que todas las operaciones que exige este ramo se hicieran con la oportunidad que requiere su importancia; pero por una parte, la falta de costumbre en nuestro pueblo para estas prácticas y el descuido con que aún personas ilustradas ven lo que concierne á la higiene pública, y por otra dificultades varias sobre las que el mismo Inspector del ramo ha llamado la atención de quien corresponde, hacen que la oportunidad, celeridad y perfección en este ramo sea aún un *desideratum* de la Inspección.

NOTAS.

Núm. 1.

INSTRUCCIONES SOBRE DESINFECCIÓN.

1. Inmediatamente después de la desocupación de una pieza contaminada por un enfermo, se colocarán en los cuatro rincones vasijas de barro donde se repartirá el azufre empleado para la desinfección.

2. El mejor y mas económico medio de desinfección consiste en producir ácido sulfuroso, que se obtiene quemando una onza de flor de azufre por metro cúbico de la capacidad de la pieza. Debe rociarse con un poco de alcohol para que arda con mas facilidad.

3. Antes de prender el azufre se humedecerán, si es posible, las paredes de la pieza, se cerrarán herméticamente las puertas, ventanas, y toda comunicación con el exterior: las hendeduras de las maderas serán obturadas, pegando papel grueso, con engrudo, dejando una sola puerta abierta para la salida de los que enciendan el azufre, la cual será cerrada después de la misma manera escrupulosa que las demás.

4. Deberán permanecer cerradas las piezas cuando ménos veinticuatro horas, después de cuyo tiempo se ventilarán ampliamente durante setenta y dos horas, después de lo cual pueden ponerse sin inconveniente al servicio.

5. La ropa blanca de que se haya hecho uso el enfermo será hervida durante una hora, con agua que contenga cuando ménos dos por mil de bicloruro de mercurio; en seguida será bien lavada con agua y jabón, dedicándose después al uso que se quiera.

6. Será muy conveniente que la demás ropa, coma cobertores, colchones, almohadas, etc., permanezcan en la pieza en que se queme el azufre, así como la cama y demás objetos de que el enfermo se haya servido.

Se cuidará de no acercar estos objetos ni las alfombras á las vasijas que contengan el azufre para evitar se incendien.

7. Las deyecciones, los esputos y demás desechos de los enfermos serán vertidos, ántes de ser arrojados á los comunes, en vasijas vidriadas donde se haya puesto una solución en el agua de sulfato de fierro ó de cobre, al quince por ciento y cinco por ciento de ácido sulfúrico.

8. En el departamento donde se encuentre el cadáver de una persona muerta de enfermedad contagiosa, se desprenderán vapores de ácido sulfuroso, en la cantidad que se produce quemando intermitentemente cinco gramos de flor de azufre por metro cúbico de la capacidad de la pieza. Los vestidos y las cubiertas del cadáver serán humedecidos con una solución de bicloruro de mercurio al uno por quinientos. En el cajón será rodeado el cadáver con una capa gruesa de cisco y cal.

9. Una vez comprobada la muerte del enfermo, se procederá á la mayor brevedad á su inhumación, depositándolo miéntras esto tiene lugar en el cajón rodeado de las precauciones indicadas.

10. Los comunes, letrinas, conductos de agua sucia, y los albañales, etc., de la casa infectada, serán cuidadosamente desinfectados, arrojando diariamente en ellos durante la enfermedad del paciente y cuando ménos ocho días después de su muerte ó alivio, ocho cuartillos de la mezcla de sulfato de cobre y ácido sulfúrico indicada.

LISTA DE LOS MEJORES DESINFECTANTES.

En general, luz de sol, aire, jabón, y agua, limpieza perfecta. Para los casos particulares los medios siguientes son los mas eficaces, los mas simples, y los ménos costosos

DESINFECTANTE POR LA ALCAPARROSA.

Sulfato de fierro libra y media.

Agua común, 4 kilogramos (ocho cuartillos).

DESINFECTANTE POR EL SULFATO DE COBRE.

Sulfato de cobre libra y media. Agua, 4 kilogramos (ocho cuartillos).

DESINFECTANTE POR EL AZUFRE.

Flor de azufre rociado de alcohol é inflamado 30 gramos (una onza) por metro cúbico de capacidad.

DESINFECCIÓN POR LAS SALES DE ZINC.

Sulfato de zinc	:	.	.	.	.	.	de 450 á 675 gramos.
Sal común	.	.	.	.	.	.	340 “
Agua común	.	.	.	.	.	.	27 litros.

Se puede aún emplear la disolución de 15 gramos de sulfato de zinc por 4 litros de agua.

SOLUCIÓN ACUOSA DE THIMOL.

Se hace añadiendo una cucharada cafetera de espíritu de thimol en dos litros de agua. El espíritu de thimol tiene la composición siguiente:

Thimol	.	.	.	.	.	.	.	1 parte.
Alcohol á 85°	.	.	.	.	.	.	.	3 partes.

Esta preparación reemplaza á todas las de ácido fénico; es igualmente eficaz y no tiene olor desagradable.

JOSÉ G. LOPÉZ,
Secretario.

San Luis Potosí, Marzo 31 de 1889.

AYUNTAMIENTO DE LA CAPITAL DEL ESTADO.

Á consecuencia de la elevada cifra que se registra respecto de la mortalidad en San Luis Potosí, debida á las enfermedades infecciosas que dominan en la población como son el tifo, la viruela, el sarampión, etc., el Ayuntamiento ha resuelto ordenar la desinfección obligatoria como medida necesaria para atenuar en lo posible las pérdidas de vidas que el vecindario sufre diariamente por causa de las enfermedades enumeradas. Muy notable es que en los puntos de la ciudad donde existen algunas causas para la infección, allí es donde hacen mas víctimas las enfermedades. Por eso se hace preciso combatir el mal; y la autoridad municipal, deseosa de procurar el remedio, pondrá por su parte, en actividad, los elementos de que dispone en beneficio de la ciudad, pero para que pueda ser provechoso y eficaz se necesita el concurso voluntario de los ciudadanos todos interesados en la salvación común.

La Comisión de Higiene, de acuerdo con la autoridad política, ha dictado las siguientes providencias que son convenientes para hacer efectiva la desinfección y adjunta á ellas las instrucciones necesarias con objeto de que las personas á quienes corresponda efectuarla puedan prevenir el peligro del contagio:

1. Todo propietario está obligado á evitar la infección de su casa y á desinfectarla cuando esto sea necesario y esté la finca desocupada.

2. Para cumplir con el precepto anterior, cuidará de que los caños tengan codos en toda comunicación en el exterior, que estén suficientemente profundos y en estado completo de limpieza.

3. Se prohíbe arrojar á la calle toda clase de basuras ó desperdicios de las cocinas y toda materia orgánica: la basura que se reuna, tanto de la casa como de la calle, será depositada en un lugar lo mas separado de las habitaciones, hasta que pueda colocarse en el carro de la limpieza pública.

4. Siempre que en una casa haya enfermo atacado de enfermedad contagiosa, como el tifo, la viruela, la escarlatina, el sarampión, etc., las personas que lo asistan atenderán escrupulosamente las prescripciones que sobre desinfección ordene el médico de cabecera; mas si no lo hubiere se sujetaren á las instrucciones adjuntas.

5. Si el atacado de mal contagioso fuere pobre de solemnidad, á juicio del médico que lo asista ó del jefe de manzana respectivo, la Secretaría del R. Ayuntamiento le proporcionará las sustancias químicas necesarias para llevar á cabo la desinfección.

6. Inmediatamente que sea desocupada la pieza en que haya estado un enfermo ó el cadáver de mal contagioso será desinfectada por la familia, conforme á las instrucciones indicadas.

7. Luego que el jefe de manzana ó cualquier policía, tenga noticia de que en una de las casas de su jurisdicción se encuentra un enfermo de mal contagioso, lo avisará al Secretario del Ayuntamiento. En la misma obligación están el inquilino y el propietario de la casa.

8. Todo médico que haya sido llamado para asistir á una persona atacada de enfermedad contagiosa, debe enviar inmediatamente á la Secretaría del Ayuntamiento aviso sanitario, dando el diagnóstico de la enfermedad y las principales circunstancias del enfermo. Bajo la palabra "Observaciones" indicará si hay ó no posibilidad de aislarlo completamente; si algunas medidas de saneamiento son necesarias, por el estado del lugar, por el de los albañales, por la calidad del agua potable, etc., si el paciente en caso de viruela ha sido ó no vacunado; si la desinfección ha tenido lugar ó debe tener por los cuidados de la familia, y cuales son los medios empleados ó indicados.

9. Este solo aviso basta para que en el caso de que no sea posible la desinfección por falta de recursos, el Secretario del R. Ayuntamiento ponga á disposición del médico ó de la familia las sustancias químicas necesarias para practicarlas.

10. Se prohíbe transportar los cadáveres descubiertos. Cuando alguno fallezca por enfermedad contagiosa debe ponerse en el cajón una capa gruesa de polvo de carbón que rodee los restos por todas partes.

11. Si los deudos del enfermo no pudiésen cumplir con la anterior disposición por falta de recursos, ocurrirán al médico de cabecera, y en su defecto al jefe de manzana, para que les extienda un certificado en el

que conste que son pobres de solemnidad, en vista del cual, el Secretario del Ayuntamiento les proporcionará los elementos necesarios.

12. En caso que por negligencia ó falta de disposición, no hagan la familia ó el propietario en su caso, con oportunidad la desinfección de una casa, se mandará practicar por orden de la autoridad, debiendo pagar el culpable los gastos erogados y otro tanto mas de multa.

13. Los infractores de los artículos 1, 2, 7, 8, y 9 pagarán una multa de cinco á cincuenta pesos; si reincidieren se duplicará esta cada vez que la falta tenga lugar.

14. La persona que no cumpla con lo dispuesto en los artículos 3, 10, y 11 se le impondrá una multa de cinco pesos.

Núm. 2.

Carlos Diez Gutierrez, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí, á sus habitantes, sabed:

Que en uso de la facultad que al Ejecutivo confiere artículo 1 de la ley núm 9 de la actual H. Legislatura, fecha 14 de Diciembre de 1891, y mientras no se expidan los reglamentos de la ley que organiza el servicio de salubridad, higiene pública y policía sanitaria en el Estado, he tenido á bien decretar lo siguiente:

ART. 1. Todos los médicos que asistan á un enfermo de enfermedad infecto-contagiosa, estarán obligados á dar aviso á la Inspección General de Salubridad Pública, en cuanto se cercioren de la naturaleza de la enfermedad, de la persona que la padece, y del lugar de su habitación.

ART. 2. En todo caso de defunción, los médicos que hubieren asistido al enfermo y comprobado la muerte, expedirán un certificado conforme al modelo respectivo que se les suministrará por la referida Inspección.

ART. 3. Los jueces del Registro Civil no darán la orden para la inhumación, si no se les presenta por el interesado el certificado á que se refiere el artículo anterior. En el caso de que la persona hubiere muerto sin asistencia médica, el Inspector de desinfección comprobará á domicilio la muerte y su causa probable, expidiendo el correspondiente certificado sin estipendio alguno.

ART. 4. Los jueces del Registro Civil, una vez levantada una acta de nacimiento, matrimonio ó defunción, remitirán á la Inspección General de Salubridad al siguiente día, una constancia de aquellas actas conforme al modelo que les dará la referida Inspección.

ART. 5. Cuando llegue á noticia del Inspector General de Salubridad Pública que en una casa de habitación existe alguna causa de infección propia para desarrollar en la población alguna de las enfermedades infecto-contagiosas, procederá desde luego, por sí ó por alguno de sus empleados con su orden escrita, á practicar una visita de inspección á la mencionada casa; y si de ella resultare que en efecto existe la causa del indicado peligro, dictará las medidas que el caso demande para prevenirlo y evitarlo.

ART. 6. La visita á que se refiere el artículo anterior, se practicará previo aviso á la persona que ocupe la casa, con veinticuatro horas de anticipación.

ART. 7. Cuando el edificio en que deba practicarse la visita esté ocupado por algún establecimiento público, no es necesario el aviso previo de que habla el artículo anterior, ni cuando se trate de establecimientos mercantiles é industriales.

ART. 8. Si de la visita practicada resultare en la casa existir la causa propia para el desarrollo de una enfermedad transmisible, y el edificio fuere de propiedad particular, el

dueño de ella estará obligado á ejecutar las medidas que para el caso dicte el Inspector General en el plazo que prudentemente señale según la naturaleza de aquellas.

ART. 9. Si transcurrido dicho plazo no se hubieren ejecutado las disposiciones del Inspector, las realizará la Inspección por cuenta del dueño de la casa.

ART. 10. Cuando el origen del mal no esté en el edificio mismo y sus dependencias sino en las personas que lo habiten, estas se sejetarán á la observancia de las medidas que prescriba el Inspector conforme al artículo 5.

ART. 11. Cuando la causa ú origen del peligro se encontrare en algún establecimiento mercantil ó industrial, se observará lo prescrito en los artículos 8, 9, y 10.

ART. 12. No podrá procederse á la construcción de ninguna finca, ni continuar las comenzadas, ni tampoco las obras que tengan por objeto su reparación, sin la previa aprobación del Inspector General en lo relativo á los albañales, caños, pozos, y demás que puedan afectar la salubridad é higiene públicas. Á este efecto el dueño ó interesado al hacer la solicitud respectiva, acompañará por duplicado un plano en donde consten los detalles de la obra.

ART. 13. No podrán establecerse nuevas fábricas, talleres, y establecimientos mercantiles que sean peligrosos ó insalubres sin previo permiso por escrito del Inspector General.

ART. 14. Se entenderá por establecimientos insalubres ó peligrosos, para el efecto del artículo anterior, todos aquellos que den lugar á exhalaciones ó desprendimientos nocivos á la salud.

ART. 15. Para recabar el permiso á que se refiere el art. 13 el interesado deberá dirigir á la Inspección General del Ramo, una solicitud á la cual acompañará dos planos dibujados en una escala de 3 milímetros por metro, é indicando en aquella los detalles del modo de explotación.

ART. 16. Desde la promulgación de este decreto queda prohibida toda construcción ó reparación de las obras á que se refiere la fracción X del art. 5 de la ley de 28 de Marzo próximo pasado sin previo permiso por escrito de la Inspección General.

ART. 17. Para los efectos del artículo anterior, se enviarán oportunamente al Inspector General, por duplicado, los planos ó proyectos de la obra que pretendiere hacerse.

ART. 18. La Inspección, al dar ó negar el permiso, solamente tendrá en cuenta las condiciones higiénicas del edificio ú obra en proyecto. Un ejemplar de los planos ú proyectos que fueren aprobados se conservará en los archivos de la Inspección como propiedad del Estado.

ART. 19. Para llevar á efecto las anteriores prevenciones, el Inspector General hará uso de las facultades que le confiere el artículo 6 de la ley 28 de Marzo citada.

Por tanto, mando se cumpla y ejecute el presente decreto y que todas las autoridades lo hagan cumplir y guardar, y al efecto se imprima, publique y circule á quienes corresponda.

Dado en el Palacio de Gobierno del Estado de San Luis Potosí, á 14 de Mayo de 1892.

CARLOS DIEZ GUTIÉRREZ.

JUAN FLORES AYALA,

Secretario.

Núm. 3.

SAN LUIS POTOSÍ, Junio 7 de 1892.

Señor Dr. —:

MUY SEÑOR MIO Y ESTIMADO COMPAÑERO: La existencia de enfermedades epidémicas en nuestra localidad obliga á la Inspección que es

á mi cargo á poner en práctica las disposiciones contenidas en los decretos adjuntos, con objeto de impedir la propagación de las enfermedades epidémicas ó contagiosas.

Entre los artículos que allí se encuentran hay uno, el primero del decreto de 14 de Mayo, cuya aplicación inmediata, sobre todo en los grandes centros de población contribuye poderosamente para apagar las epidemias en su foco primitivo ó cuando ménos para circunscribir sus destrozos en estrechos límites. Dicho artículo previene sean señalados á esta Inspección, encargada especialmente de unificar y hacer eficaces las medidas de salubridad indispensables, todos los casos de enfermedades que revistan ó sean susceptibles de revestir un carácter epidémico ó que por su naturaleza, circunstancias de desarrollo, etc., etc., constituyan un peligro para la salud pública. Convencida la Inspección de las ventajas que la higiene pública de esta ciudad puede sacar de la medida indicada, y penetrada además de la gravedad de los deberes que la ley le asigna con objeto de hacer cesar esas verdaderas calamidades (epidemias, epizootias, etc.) y sobre todo de prevenirlas, impidiendo su invasión ó cuando ménos limitando su propagación, la misma Inspección ha decidido acudir á las luces y nunca desmentida buena voluntad del Cuerpo Médico de esta Capital.

Esta Inspección, pues, por mi conducto suplica á Vd. se sirva informarla de todos los casos que tenga Vd. que tratar relativos á enfermedades contagiosas ó infecciosas: de su principio, etiología y fin próspero ó adverso. Así prestará Vd. un contingente importante para el cumplimiento de la grave taréa que se ha encomendado á esta Inspección.

Además deseando uniformar la estadística mortuoria en el Estado, y evitar en cuanto sea posible diagnósticos vagos, absurdos, ó disparatados que con frecuencia se leen en los registros de los juzgados del Estado Civil, se ha creído conveniente adoptar la nomenclatura que fué propuesta desde 1865 por la comisión permanente de estadística de la ciudad de París y que desde entónces hasta ahora se sigue en aquella y otras capitales de Europa.

Esta nomenclatura es adoptada por la Inspección de Salubridad del Estado, no porque la crea exenta en lo absoluto de los defectos inherentes á toda obra humana, sino porque una experiencia de veintisiete años ha demostrado las ventajas de su adopción. Tiene, además, entendido que en tratándose de estadística mejor que en cualquiera otro orden de cosas, es indispensable la uniformidad. ¿Podieran los astrónomos levantar la admirable carta fotográfica del cielo, si no uniformaran sus trabajos sujetándolos al mismo plan y á idénticos procedimientos? Pues mas perfectas serán las labores de la Geografía médica, si los resultados de la Estadística son comparables en todos los países, y esa comparación es mas fácil y eficaz si aquellas labores tienen en mismo punto objetivo y obedecen á la ley de la unidad. Por otra parte, no se cree la Inspección autorizada á hacer innovaciones por el mero prurito de ser original: esas innovaciones solo puede aconsejarlas la experiencia, y una experiencia prolongada y discreta. En tal sentido, está dispuesta á oír la

autorizada opinión, los bien intencionados consejos de los miembros del Cuerpo Médico que con ellos se sirvan favorecerla.

Acaso la única reforma posible, por lo pronto, es la relativa á las enfermedades regionales. Quizá no tenemos en el Estado ejemplos de la existencia del sudor miliar, ni del muermo del hombre [farcin] ni de la pelagra, mas existen en cambio algunos de la sifisporia telodérmica americana (pinto), y del mal de San Lázaro, que no constan en las Rúbricas del Sr. Bertillón, mas las hemos anotado en sus explicaciones, que pronto saldrán á luz. Lo mismo se ha hecho con la fiebre amarilla, aún que no es propia de nuestra comarca, pues no existe en la Mesa Central, reina endémica ó epidémicamente en el litoral del Golfo, y por la facilidad de las comunicaciones con Tampico puede dar entre nosotros un contingente de defunciones, como sucede en los hospitales de México, donde de vez en cuando mueren de vómito enfermos procedentes del puerto de Veracruz.

Esperando se servirá Vd. aceptar con gusto esta cooperación, adjuntas encontrará 20 hojas de aviso para defunciones y otras 20 para enfermedades infecciosas que se servirá llenar, pidiendo á esta Inspección mayor número de ejemplares cuando así lo juzgue necesario.

Con este motivo reitero á Vd. las seguridades de mi mas distinguida consideración.

Núm. 4.

CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA.

RAMO DE DESINFECCIÓN.

AVISO SANITARIO.

OBSERVACIONES.

Trasmitido á la Inspección General de Salubridad Pública en cumplimiento de lo dispuesto por el art. 1 del decreto de 14 de Mayo de 1892, con objeto de prevenir el desarrollo de las enfermedades de naturaleza infecciosa, contagiosa ó epidémica.

El que suscribe, Médico de la Facultad de informa á la Inspección General de Salubridad Pública, que ha sido encargado de atender á la curación de Sr. de años de edad, domiciliad en núm. piso atacad de La enfermedad fué contrahida por

San Luis Potosí, ... de 189

Firma

Domicilio :

Vuelta.

NOTA.

Todas las enfermedades infecciosas pueden dar lugar al envío del presente aviso, principalmente las siguientes: Viruela, Escarlatina, Sarampión, Fiebre tifoidea, Tifo, Cólera asiático, Difteria, Crup, Disentería epidémica, Tuberculosis, Tétanos, Influenza, Fiebre puerperal, Tos ferina, Neumonía. Bajo la rúbrica "Observaciones," el Médico que suscriba este aviso indicará los datos que juzgue oportuno comunicar á la Inspección General, por ejemplo: si hay ó no posibilidad de aislar al enfermo completamente en su habitación; si algunas medidas especiales de saneamiento y de desinfección son necesarias por el estado de la habitación, de los albañales, caños; por la calidad del agua potable, etc.; si el paciente en caso de viruela ha sido vacunado, etc., etc.

Núm. 5.

(Anexo D.)

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA DEL
ESTADO

SECCION DE ESTADÍSTICA.

Certificado.

Núm.

*Estado de San Luis Potosí**Ciudad de San Luis Potosí.*

CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN.

DE

.....

Por el presente certifico que he asistido desde el....de.....de 189 al.....

Que lo ví por última vez vivo el día.....de.....de 189 Que murió el
 día....de.....de 189 como á las.....A. M. ó P. M., y que según mis cono-
 cimientos médicos la causa de su muerte fué como abajo se expresa :

Causa principal (diagnóstico),

Causas accesorias

Duracion de la enfermedad.

Observaciones sanitarias

Firmado el día.....de.....de 189

Núm. del sepulcro.....

Fecha del entierro.....

Núm. 6.

CIUDAD de SAN LUIS
POTOSÍ.

INSPECCION GENERAL
DE
SALUBRIDAD PÚBLICA
del ESTADO.

SECCIÓN DE ESTADÍSTICA.

DEFUNCIONES.

El que suscribe, Médico
de la Facultad de.....
certifica haber comproba-
do la muerte y la identi-
dad de la persona á que
se refiere esta acta.

Diagnóstico.....

El.....de.....de
189 á las....de la.....

Cuartel.....
Manzana.....
Acera que ve al.....

(ANEXO A.) Núm. de la fosa..... Núm. del acta de
defunción.....

DEFUNCIÓN NÚM.....

El....de.....de 189 , á....de la.....
ha sido levantada, después de comprobada su muerte, el
acta de defunción de....Sr.....
Profesión: { que ejerció ántes de morir por....años....
anterior.....
Muert....á las.....del día....de.....de 189
á consecuencia de.....
Calle de.....núm.....
Edad.....años.....meses.....días. Nacido en.....
Espos....de.....
ó Viud....de.....
muert....el.....á consecuencia de.....
Profesión:.....
Hij....de.....
Profesión:..... Domicilio:.....
Y de.....
Profesión:..... Domicilio:.....
conforme á la declaración del Sr.....
Profesión:..... Domicilio:.....
Edad.....años. Testigos: Sr.....
Profesión:..... Domicilio:.....
de.....años de edad. Y del Sr.....
Profesión:..... Domicilio:.....
de.....años de edad.

Firma de los testigos.

Vº. Bº. del Juez Civil.

NOTAS.

1. Esta acta será levantada á satisfacción del Juez del Registro Civil, por el jefe de la familia ó por la persona que este designare, suficientemente enterada de los datos que allí se exigen.

2. Será suscrita por la persona que la levantó y además por dos testigos, parientes si es posible, y el médico que certifica la defunción.

3. No será permitida ninguna anotación ni enmienda, sino es con expreso con-

sentimiento del Juez del Estado Civil

4. Fuera de los casos previstos por las leyes, la inhumación no podrá tener lugar sino veinticuatro horas después de la muerte, para lo cual se fijará esta hora en la boleta de inhumación.

5. Una vez cumplidos los requisitos anteriores, el Juez del Registro Civil autorizará el acta con su firma y la remitirá original á la Inspección General de Salubridad Pública.

Núm. 7.

NOMENCLATURA PARA LA ESTADÍSTICA DE DEFUNCIONES.

A.

ENFERMEDADES GENERALES.

I.

ENFERMEDADES EPIDÉMICAS.

1. Fiebre tifoidea.
2. Tifo.
3. Escorbuto.
4. Viruela.
5. Sarampión.
6. Escarlatina.
7. Tos ferina.
8. Difteria y Crup.
9. Gripe.
10. Sudor miliar.
11. Cólera Asiático.
12. Cólera nostras.
13. Otras enfermedades epidémicas.

II.

OTRAS ENFERMEDADES GENERALES.

- *14. Infección purulenta y septicemia.
- †15. Muermo.
16. Lamparones.
17. Pústula maligna y carbunclo.
- †18. Rabia.
19. Fiebre intermitente.
20. Caquexia palustre.
21. Pelagra.

- | | | |
|--------------------|---|-------------------|
| †22. Tuberculosis. | { | A. Pulmón. |
| | | B. Meninges. |
| | | C. Peritoneo. |
| | | D. Otros órganos. |
| | | E. Generalizada. |

23. Escrófulas.
24. Sífilis.

- | | | |
|--------------|---|----------------------------------|
| †25. Cáncer. | { | A. De la boca. |
| | | B. Del estómago, del hígado. |
| | | C. De los intestinos, del recto. |
| | | D. Del útero. |
| | | E. Del seno. |
| | | F. De la piel. |
| | | G. Otros. |

26. Reumatismo.

27. Gota.

†28. Diabetis [azucarada].

†29. Papera exoftálmica.

†30. Enfermedad bronceada de Addison.

†31. Leucemia.

*32. Anemia, clorosis.

33. Otras enfermedades generales.

34. Alcoholismo [agudo, crónico].

35. Saturnismo.

36. Otras intoxicaciones profesionales crónicas.

37. Otros envenenamientos crónicos.

B

ENFERMEDADES LOCALES.

III.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.

38. Encefalitis.
39. Meningitis simple.
- †40. Ataxia locomotriz progresiva.
41. Atrofia muscular progresiva.
42. Congestión y hemorragia cerebrales.
43. Reblandecimiento cerebral.
- *44. Parálisis sin causa indicada.
- †45. Parálisis general.
46. Otras formas de enagenación mental.
47. Epilepsia.
48. Eclampsia [no puerperal].
49. Otras convulsiones de los niños.
50. Tétanos.
51. Corea.
52. Otras enfermedades del sistema nervioso.
53. Enfermedades de los ojos.
54. Enfermedades de los oídos.

IV.

ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO.

55. Pericarditis.
56. Endocarditis.
- †57. Enfermedades orgánicas del corazón.

- †58. Angina de pecho.
59. Afecciones de las arterias, ateroma, aneurismas, etc.
*60. Embolia.
61. Varices, úlceras varicosas, hemorroides,
*62. Flebitis y otras afecciones de las venas.
*63. Linfagitis.
64. Otras afecciones del sistema linfático.
*65. Hemorragias.
66. Otras enfermedades del aparato circulatorio.

V.

ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO.

67. Enfermedades de las fosas nasales.
68. Afecciones de la laringe ó del cuerpo tiroide.
*69. Bronquitis aguda.
*70. Bronquitis crónica.
*71. Bronco-pneumonia.
*72. Pneumonia.
*73. Congestión y apoplejía pulmonar.
*74. Pleuresía.
75. Gangrena del pulmón.
76. Asma.
77. Otras enfermedades del aparato respiratorio [ménos la tísis].

VI.

ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO.

78. Afecciones de la boca.
79. Afecciones de la laringe y del esófago.
80. Úlcera del estómago.
81. Otras afecciones del estómago [ménos el cáncer].
*82. } Afeciones del intestino. { Diarrea infantil, atrepsia.
*83. } { Diarrea y enteritis.
84. } { Disentería.
85. } { Parásitos intestinales.
86. } { Hernias, obstrucciones intestinales.
87. } { Otras afecciones del intestino.
88. } Afeciones del hígado. { Icteria grave.
89. } { Tumor hydático.
†90. } { Cirrosis.
91. } { Cálculos biliares.
92. } { Otras afecciones del hígado.
*93 Peritonitis inflamatoria [ménos la puerperal].
94 Otras afecciones del aparato digestivo [menos los tubérculos y el cáncer].
95 Flemón de la fosa iliaca.

VII.

ENFERMEDADES DEL APARATO GENITO-URINARIO Y DE SUS ANEXOS.

- *96. Nefritis.
†97. Enfermedad de Bright.
98. Perinefritis y absceso perinefrítico.
99. Cálculos renales.
100. Otras enfermedades de los riñones y anexos.
101. Cálculos vesicales.
102. Enfermedades de la vejiga.
103. Enfermedades de la uretra [abscesos urinarios, etc].
104. Enfermedades de la próstata.
105. Enfermedades del testículo.
*106. Metroperitonitis.
107. Abscesos de la pelvis.
108. Hematocele peri-uterino.
109. } { Metritis.
110. } { Hemorragias [no puerperales].
111. } { Tumores [no cancerosos].
112. } { Otras enfermedades.
113. Kistes y otras enfermedades del ovario.
114. Otras enfermedades de los órganos genitales.
115. Enfermedades de las mamilas no puerperales [menos el cáncer].

VIII.

AFECCIONES PUERPERALES.

116. Accidentes del embarazo.
117. Hemorragia puerperal.
118. Otros accidentes del parto.
119. Septicemia puerperal.
120. Metroperitonitis Id.
121. Eclampsia Id.
122. Phlegmatia alba dolens puerperal.
123. Otros accidentes puerperales—Muerte súbita.
124. Enfermedades puerperales de las mamilas.

IX.

ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO CELULAR.

- *125 Erisipelas
*126. Gangrena.
127. Antrax.
128. Flemón, absceso caliente.

129. Otras enfermedades de la piel y de sus anexos, excepto el cáncer.

X.

ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS DE LA LOCOMOCIÓN.

130. Enfermedad de Pott.
 131. Abscesos frios y por congestión.
 132. Fracturas.
 133. Otras afecciones de los huesos.
 134. Luxaciones.
 135. Tumores blancos.
 136. Otras enfermedades de las articulaciones.
 137. Amputaciones.
 138. Otras afecciones de los órganos de la locomoción.

XI.

RECIÉN NACIDOS.

139. Debilidad congénita ictericia y esclerema.
 140. Vicios de conformidad.
 141. Falta de cuidados.
 142. Otras enfermedades especiales á los recién nacidos.

XII.

VEJEZ.

143. Debilidad senil.

XII.

MUERTES VIOLENTAS.

144. Suicidio. {
 A. Por veneno.
 B. Por asfixia.
 C. Por estrangulación.
 D. Por sumersión.
 E. Por armas de fuego.
 F. Por instrumentos cortantes.
 G. Por precipitación de un lugar elevado.
 H. Por machacamiento.
 I. Por otros motivos.
 145. Traumatismo accidental.
 146. Quemadas.
 147. Insolación y congelación.
 148. Sumersión accidental.
 149. Inanición.
 150. Absorción de gases deletéreos, no por suicidio.
 151. Otros envenenamientos accidentales.
 152. Otras muertes violentas.

XIV.

ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS.

- *153. Agotamiento—Caquexia.
 *154. Fiebre inflamatoria.
 *155. Hidropesía.
 *156. Asfixia, cianosis.
 *157. Muerte súbita.
 158. Tumor abdominal.
 159. Otros tumores.
 160. Heridas.
 161. Causa desconocidas ó no especificadas.

Núm. 8.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA

DEL ESTADO DE

SAN LUIS POTOSÍ.

SECCION DE ESTADÍSTICA.

Nombre

Años.	Meses.	Días.

Edad

Soltero, casado, ó viudo.....

Ocupación.....

Lugar de nacimiento.....

Color y raza

Lugar del nacimiento del padre.....

Nombre del padre.....

Lugar del nacimiento de la madre.....

Nombre de la madre.....

Lugar de la muerte del enfermo.....

Años.	Meses.	Días.

Cuanto tiempo ha vivido
en esta ciudad

(Cuanto tiempo en el
pais si es extranjero.)

Años.	Meses.	Días.

Fecha de la muerte.....

Informe dado por.....

Fecha del informe.....

Principal causa de la muerte.¹.....

Causas accesorias.....

Certificado por.....

Médico asistente.

Enterrado en el sepulcro núm.

¹ Sirvase Vd. examinar la lista de enfermedades impresas en el dorso del certificado.

NOTA—Esta porción no debe tomarse como certificado de muerte, servirá para que los médicos formen su estadística particular de defunciones.

Núm. 9.

El Inspector General de Salubridad Pública del Estado, participa á Vd., de acuerdo con lo prevenido en los artículos 5 y 6 del decreto de 14 de Mayo de 1892, que mañana pasará á la casa de Vd. el Inspector de Desinfección, con objeto de examinar las condiciones higiénicas en que se encuentra.

Con este motivo protesta á Vd. las seguridades de su distinguida consideración.

Independencia y Libertad. San Luis Potosí, ... de 189 .

El Inspector General de Salubridad Pública del Estado.

Señor Don.....

Presente.

Núm. 10.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA
DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

COMUNICACIÓN NÚM.

De la visita practicada por el C. Inspector de desinfección el día de de 189 á de Vd. situada en la calle de núm. resulta, que se encuentra en condiciones capaces de comprometer la salubridad pública y que conviene efectuar en ella los trabajos de saneamiento que abajo se expresan.

Esta Inspección confía en que bastará haber indicado á Vd. la necesidad de ejecutar estos trabajos, para que se sirva apresurarse á disponer se lleven á cabo en el espacio de días, conforme á las indicaciones dados por esta Inspección.

Esperando se sirva Vd. comunicar cuando hayan sido terminados, reitero á Vd. con este motivo las seguridades de mi distinguida consideración.

San Luis Potosí, ... de de 189 .

El Inspector General de Salubridad Pública.

Obras de saneamiento que deben ejecutarse

Al Sr. D.

Presente.

Núm. II.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA
DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

COMUNICACIÓN NÚM.

Como los trabajos de saneamiento mandados ejecutar en
de Vd. el día de de 189 por esta Inspección,
no han sido practicados, creo de mi deber prevenir á Vd. que si para el
día de de 189 no han sido terminados, me
veré obligado, muy á mi pesar, á disponer se apliquen á Vd. las medi-
das coercitivas que la ley respectiva pone á disposición de esta Inspec-
ción, para vigilar por la salud pública.

Con este motivo, reitero á Vd. las seguridades de mi mas distinguida consideración.

San Luis Potosí, ... de de 189 .

El Inspector General.

Al Sr. D.

Presente.

Núm. 12.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA DEL ESTADO
SECCIÓN DE DESINFECCIÓN
No. DE ORDEN

PROFILAXIA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.

Casa núm. de la calle de Piso

¿Desde cuando la ocupa el enfermo?

Naturaleza de la enfermedad.

Medidas de desinfección prescritas antes de la visita de la Inspección,
por y aplicadas por

Nombre y apellido de la persona: enferma muerta

Edad	Lugar del nacimiento
------	----------------------

En tratamiento	muerta	Hospital	domicilio
-----------------------	---------------	-----------------	------------------

Estado civil	S. C. V.	Profesión.
--------------	----------	------------

Nombre del médico de cabecera.

“ y domicilio del propietario del inmueble

Cuarto infectado, { fumigaciones : sulfurosas, cloruradas, fenicadas, con
creolina :
pulverizaciones con sustancias antisépticas :

¿La familia debe ser transportado por cuenta de la Inspección durante la desinfección de la casa?

Irrigación desinfectante de los cuartos con :

Comunes, albañales : sulfato de hierro, 1 kilogramo : Creolina :
por ciento por litro de agua.

Ropa : ebullición en una solución que contenga : por ciento por litro
de agua.

Número y naturaleza de los objetos de cama por desinfectar
“ “ “ “ “ quemar.

Calidad del agua que se bebe : De la ciudad : De pozo.
Colocación del pozo con relación á los comunes y á los albañales.

Indicación de la Escuela frecuentada por los niños de la casa.
¿ Es necesaria su exclusión provisional de la Escuela por defecto en el
aislamiento del enfermo ?

Los demás habitantes han conservado su salud.
Se asisten á domicilio, pero tienen necesidad de socorros : están
enfermos.
No se asisten Deben ser trasportados á otra parte.

Causas probables de la enfermedad.

Estado de la habitación.

Número de defunciones causadas por la misma enfermedad : A) en la
casa : E) en la familia.

Número de personas atacadas de la misma enfermedad : A) en la
casa : E) en la familia.

No vacunado	Vacunado	} á que edad	Número de cicatrices aparentes.
	Revacunado		

¿ Se practica la ino- culación vacunal ?	}	en la familia	{	á domicilio
				en la oficina respectiva
	}	en los demás habitantes	{	á domicilio
		de la casa		en la oficina respectiva

Otras observaciones.

San Luis Potosí, ... de 189 .

El Inspector de Desinfección.

Al Cº Inspector General de Salubridad Pública,

Presente.

Núm. 13.

SERVICIO TÉCNICO.

CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA.

SANEAMIENTO DE LA PROPIEDAD URBANA.

NÚM. DE ÓRDEN.....BOLETIN especial de investigación higiénica motivada por :

- A—Enfermedad contagiosa.....
- B—Causa de insalubridad.....
- C—Establecimiento insalubre.....

Calle.....Núm.....Cuartel.....Manzana.....
Propietario del inmueble.....

Estado de los albañales				Escurrimientos			
UBICACIÓN.				Inmersión de los sifones. Codos.	Bueno. Reemplazable Tolerable.	Trabajos recomendados indispensables.	Agua potable. Calidad. Cantidad.
ESTADO DE LOS COMUNES. Alcantarillas. Mingitorios. Recipientes. Depósitos de agua sucia.							
							SUPERFICIE del inmueble..... reservada al patio..... del patio cubierto con un tejado. de las partes { libres } del { movi- } tejado { bles }
							Estado del pavimento del
							patio.....
							Estado de las paredes....
							Ventilación defectuosa de las habitaciones, comunes, etc.

Otras causas de insalubridad.....

El que suscribe, Médico Inspector de desinfección, declara que habiendo visitado la casa que arriba se expresa, juzga conveniente, en vista de lo indicado y en interés de la salubridad pública, se efectúen en ella los siguientes trabajos de saneamiento :

.....
.....

San Luis Potosí,.....de 189

El Médico Inspector de Desinfección,

Al C. Inspector general de la Salubridad Pública del Estado.

Num. 14.

CASA NÚM. CON VISTA PARA EL PONIENTE CALLE DE NÚM.

AÑO.	Número de habi- tantes de la Casa.	Mortalidad Anual en la Casa.	Proporción por 1,000 habitantes.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS.								OBSERVACIONES.
				Tuberculosis.	Disenteria.	Viruela.	Sarampión.	Tifo.	Difteria.	Escarlatina.	Tétanos.	
1892												
1893												
1894												
1895												
1896												
1897												
1898												
1899												
1900												
1901												

NOTA.—En esta columna se debe indicar si hay en la casa alguna industria que vigilar y de que naturaleza.

PROPIETARIO SR.....NÚMERO DE PISOS.....ID. DE FACHADAS.....ID. DE PATIOS.....

[illegible]

Núm. 15.

CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

INSPECCIÓN GENERAL

DE

SALUBRIDAD PÚBLICA DEL ESTADO.

ESTADÍSTICA SANITARIA

—y—

Saneamiento de las vías públicas y de las
casas insalubres.

Calle de..... núm.....

Dirigida de..... á.....

ESTADÍSTICA DE LA VÍA PÚBLICA.	AÑOS.		ESTADÍSTICA SANITARIA. MORTALIDAD GENERAL ANUAL.
	18	18	
Longitud de la calle.....			1892.....
Anchura de idem.....			1893.....
Altura máxima de las casas.....			1894.....
Id. mínima.....			1895.....
Número de casas.....			1896.....
Id. pisos.....			1897.....
Id. de las llaves de agua.....			1898.....
Id. de los mingitorios.....			1899.....
Id. de las fuentes.....			1900.....
Id. de los caños de las casas.....			1901.....
Dímetro de id. id.....			1902.....
Id. máxima de id. id.....			1903.....
Inclinación de id. id.....			1904.....
Id. mínima de id. id.....			1905.....
Alcantarillas.....			1906.....
Calibre del caño maestro.....			1907.....
Número de comunes.....			1908.....
Id. de canales.....			1909.....
.....			1910.....
.....			1911.....
.....			1912.....

[illegible]

Núm. 16.

CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA.

SECCIÓN DE ESTADÍSTICA.

DEFUNCIONES

(Anexo C.)

En conformidad con los artículos 6 y 7 de las instrucciones que reglamentan el servicio médico del Estado Civil de la Capital, el que suscribe pone en el superior conocimiento de Vd. que ha procedido á la comprobación de la muerte de Sr.....

.....
Calle de.....
núm..... y que el permiso de inhumación no podrá ser entregado sino con la autorización de la autoridad judicial.

Unida á este certificado va el acta respectiva de defunción.

San Luis Potosí, ...de 189

C. Juez del Registro Civil.

Núm. 17.

CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

INSPECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD PÚBLICA.

SECCIÓN DE ESTADÍSTICA.

DEFUNCIONES

(Anexo C.)

En conformidad con los artículos 6 y 7 de las instrucciones que reglamentan el servicio médico del Estado Civil de la Capital, el que suscribe pone en el superior conocimiento de Vd. que ha procedido á la comprobación de la muerte de Sr.....

.....
Calle de.....
núm..... y que el permiso de inhumación no podrá ser entregado sino con la autorización de la autoridad judicial.

San Luis Potosí, ...de 189

C. Inspector de la Salubridad Pública

Presente

PROCEDIMIENTOS Y DISCUSIONES DE LA VIGÉSIMO
ASAMBLEA ANUAL CONVENIDA EN LA CIUDAD
DE MÉXICO, NOVIEMBRE 29, 30, DICIEM-
BRE 1, 2, Y 3, 1892.

SESIÓN DEL DÍA 29 DE NOVIEMBRE DE 1892.

POR LA MAÑANA.

EL SEÑOR FORMENTO, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN.—Estamos obligados, Señores congresistas, á conformarnos con las prescripciones reglamentarias, y por lo mismo para hacer justicia á todos debo manifestaros que no se podrá hacer uso de la palabra por mas de diez minutos. Trascurrido este tiempo, me veré precisado á sonar la campanilla.

Hay presentadas setenta y cinco memorias, y hoy, mas que nunca, esta asamblea promete ser una de las mas gloriosas de cuantas hemos tenido ; y esta misma circunstancia nos obliga á conformarnos con las exigencias del reglamento.

EL SR. DR. LICÉAGA.—Tengo la satisfacción de saludar á Vds. y de darles la bien venida. El Señor Presidente me ha indicado que conforme á las prácticas de la Asociación, debo manifestar á Vds. lo que se ha hecho y lo que se piensa hacer.

Relativamente á la instalación de las personas que nos han honrado con su presencia en esta Capital, se nombraron unos comisionados que fueran á recibir á los Sres. congresistas que venian del Canadá y de los Estados Unidos, porque sabiamos que venian reunidos. Estos Sres. comisionados fueron nombrados con el objeto de facilitar de la mejor manera el desembarco de los trenes y la colocación en los carruajes que debian conducir á los asociados á los hoteles. El programa se ha cumplido hasta donde ha sido posible y hemos procurado con empeño que todos los Sres. congresistas que vinieron del extranjero quedaran instalados de una manera digna. Sin embargo, se les ha hecho saber que si los alojamientos que habian recibido no correspondian á sus deseos ó á sus necesidades, se sirvieran conservarlos por la sola mañana de ese día, para darles oportunamente otro mas apropiado.

Esperamos, por lo mismo, que las incorrecciones que el Comité local haya tenido, les serán perdonadas en gracia de la buena voluntad y del empeño que por ello ha puesto.

En cuanto al programa, aunque les es á Vds. conocido, tengo, sin embargo, la obligación de indicarles á Vds. lo que se hará el día de hoy. Terminada esta sesión queda un tiempo libre, que estaba señalado para la visita á la Escuela de Artes y Oficios para hombres ; pero reparacio-

nes indispensables y urgentes hacen imposible esta visita, de manera que yo suplico á los Sres. congresistas se sirvan parar después de las dos de la tarde al Hotel de Iturbide, para que conducidas por el Sr. Dr. Juan José Ramirez de Arellano á la Escuela Preparatoria, puedan recorrer este importante plantel, ántes de que se verifique la sesión ordenaria que allí debe celebrarse de 3 á 5 de la tarde, tal como se indica en el programa de las labores del día de hoy.

Al salir de allí, el mismo Dr. Ramirez de Arellano conducirá á los Sres. congresistas al Observatorio, donde ya está todo dispuesto para recibirlos. Queda otro tiempo de descanso para estar á las ocho de la noche en el Teatro Nacional.

El programa habia anunciado que la reunión tendria verificativo en este salón; pero como Vds. ven, es insuficiente aún para contener á los Sres. congresistas; y no podrian venir los comisionados mexicanos y extranjeros; y ménos podria este salón contener á las familias de los altos funcionarios de Estado, del Cuerpo Diplomático y de otras personas distinguidas de la sociedad que nos honrarán con su presencia.

Por este motivo, se ha cambiado el lugar de la reunión y se verificará esta en el Teatro Nacional, á las ocho de la noche, conforme al programa que allí mismo se repartirá. Los Sres. congresistas no necesitan boleto para entrar, basta con el distintivo que llevan; pero si desean hacer algún arreglo relativo á sus localidades, pueden con ese mismo distintivo pasar al Hotel de Iturbide, donde se hará la distribución de los boletos.

Este es el programa del día de hoy.

En seguida se hizo moción para que fuera considerado Presidente honorario de este Congreso el Sr. Presidente de la República Gral, Porfirio Diaz. Esta moción, sin debate, fué aprobada por unanimidad. (Aplausos.)

Á continuación, el Dr. Antonio Carbajal leyó su memoria, y no se hizo ninguna objeción á este estudio.

Leyó también Mr. Kedzie. No se hizo objeción á este trabajo.

El Dr. A. L. Gihon leyó la memoria del Dr. Haskell. Tampoco se hizo objeción á este trabajo.

El Dr. Orvañanos dió lectura á su memoria.

Terminada esta, el Dr. Otero solicitó el uso de la palabra y concedido que le fué, dijo: Me he atrevido á pedir la palabra, primeramente para felicitar á los Sres. Carbajal y Orvañanos por sus concienzudos trabajos y en seguida para emitir una opinión que me inspiran los trabajos de ámbos señores.

El Sr. Orvañanos ha tratado sobre el clima de la Capital de México en abstracto, y el Sr. Carbajal habló sobre la curabilidad de la tísis ó mejor dicho de la influencia de los climas en la tuberculosis. Pues bien, después de haber oído la lectura del Sr. Orvañanos, que me ha complacido infinito, ojalá que se hagan estudios semejantes, para cada uno de los pueblos de la mesa central, en donde también es benéfico el clima

para la tuberculosis, porque yo recuerdo bien que Jaccoud, en el magnífico libro que ha titulado "La Curabilidad de la Tisis," no entiende por clima de altura aquel que está bien alto sobre el nivel del mar. Clima de altura, dice, es aquel que está á determinada altura sobre el nivel del mar; pero también hay necesidad de otras condiciones, cuales son los inviernos benignos y un verano que llama relativamente frio, poca humedad en la atmósfera y que no haya cambios bruscos de temperatura, ni tampoco de vientos.

En consecuencia, si estas son las condiciones de un clima de altura, claro y evidente es que no solamente por existir en la mesa central algunas de ellas, baste para que sea buena para la tuberculosis, porque bien puede sucedir que falten algunas ó la mayor parte de las condiciones que ántes expresé, no solamente la de estar arriba del mar.

En San Luis Potosí, por ejemplo, hay varias condiciones del clima de altura, entre las que existen las siguientes: Una elevación de 1,890 metros sobre el nivel del mar, ser seco el aire y en condiciones excelentes; el verano es bastante calido para nosotros los mexicanos; el invierno tiene una temperatura media muy baja.

Estos últimos hechos no son muy favorables para el clima de altura; pero si lo son como vuelvo á repetir la de encontrar en la atmósfera una media temperatura anual general y la elevación sobre el nivel del mar. Á esto se agrega la circunstancia de que San Luis Potosí es realmente benéfico para la tuberculosis, no hay allí muchas pneumonías y según entiendo, en Zacatecas que se preconiza con mucha justicia como el mejor clima de altura, allí hay muchas pneumonías.

Respecto á lo que se dice del agua de que hay necesidad de la práctica diaria para ver si es buena ó mala potable ó no, eso debe decirse también respecto de la tuberculosis; y como en Zacatecas hay muchas pneumonías, hay en consecuencia otro dato mas para que no venga á complicarse esa enfermedad de la tuberculosis. En este momento en que los Estados Unidos y en todo el mundo se estudia con empeño la tuberculosis para ver como se proscribire, recuerden Vds. el éxito inmenso de la linfa de Koch contra la tuberculosis: hubo oleadas, rios de médicos en Alemania, con el objeto de estudiar la linfa, y se decia que era útil. Así es, que ojalá que de este Congreso surjan muchos estudios sobre el particular, ya de los médicos mexicanos ó extranjeros á quien tanto han llamado la atención la marcha de la tuberculosis, haciendo como el Sr. Orvañanos, un estudio concienzudo, no solo sobre el clima de las localidades, sino también en cuanto á la humedad, á la variación de los vientos, á la cantidad de la humedad, relativamente media de la atmósfera, y en cuanto á la frecuencia de las complicaciones que puedan venir á apresurar la marcha de la tuberculosis.

Entónces tendrian nuestros compañeros norte-americanos perfectamente determinados los puntos á donde debia mandar á sus enfermos. en los distintos periodos tan bien descritos por el Sr. Carbajal. Hago

votos porque en la próxima reunión de la Asociación Americana de Salubridad Pública, tengamos ya un cuadro geográfico, en donde esten perfectamente determinados estos puntos: que climas de altura en la República Mexicana son útiles para los tuberculosos en tal ó cual época de su enfermedad y en tal ó cual época del año. (Aplausos.)

Se levantó la sesión.

POR LA TARDE.

Abierta la sesión, el Sr. Dr. Rafael Lavista leyó su memoria, titulado, "Consideraciones Generales sobre la Higiene Pública." (Aplausos.)

Se leyeron así mismo las memorias siguientes:

"Contagious Diseases on the Rio Grande Border."

"Nuevo Método de Análisis Química Cuantitativo para Valorizar el Azoe de las Materias Orgánicas, Fundado en la Transformación del Azoe en Amoniaco."

"On Some of the Infectious Diseases."

Todas estas memorias fueron calurosamente aplaudidas.

Puesta al debate la última de ellas, hicieron uso de la palabra dos de los Sres. Dres. Americanos.

EL SR. DR. NICOLÁS RAMIREZ DE ARELLANO.—El asunto que se ha tocado es ciertamente de la mayor importancia. La profilaxis de la tuberculósis ha sido hasta cierto punto abandonada hasta estos momentos; y no cabe duda que á esta enfermedad contagiosa hay que aplicar con excesivo rigor las medidas higiénicas mas adecuadas.

Es indudable que el contagio de esta afección se presenta en algunas ocasiones, y si no en todos los casos es claro y evidente, si en muchas circunstancias tenemos ocasión de verlo.

Recientemente llegado de mi viaje á Europa, el primer enfermo que tuve ocasión de ver en esta Capital, fué una jóven en la que el contagio era del todo evidente; se trataba de una Srta. que no tenia antecedentes hereditarios de ninguna especie; perfectamente robusta y en estado de embarazo: fué á ocupar una casa en la que habia vivido un tuberculoso, durante largo tiempo y habia sucumbido allí; las paredes de la habitación se encontraban tapizadas por esputos purulentos y manchas sanguinolentas: en el rincón en donde murió el primer enfermo, estaba colocada la cama de esta jóven: pocos días después, esta persona fué atacada de tuberculósis y la enfermedad siguió una marcha tan rápida que en poco tiempo la hizo sucumbir.

Recogí todos los datos necesarios para averiguar si en este caso habia algo de herencia, y pude convencerme de que no habia, sobre este punto, ningún antecedente hereditario.

Yo creo que este caso es uno de aquellos que claramente nos indica la necesidad que hay de un aislamiento, si no absoluto, porque esto sería difícil en la práctica, sí al ménos para proceder á un aislamiento relativo,

teniendo cuidado de la desinfección de las habitaciones y de los objetos de que-hayan hecho uso los enfermos.

Esta medida, que hasta hoy al ménos, no se ha impuesto como una necesidad, ni como una obligación por la ley, creo que debería extenderse con todo rigor, porque ciertamente tiende á salvar la vida de las personas que pudieran infectarse.

Así pues, lo que hemos observado en la práctica, nos viene indicando la necesidad de establecer medidas tan rigurosas, como las que se siguen para varias de las enfermedades contagiosas.

Por otra parte, yo creo que además de las precauciones que ántes he indicado, debería procederse al reconocimiento de los animales en vida, con objeto de que si se encuentra en ellos esa enfermedad, sean separados del consumo en tiempo oportuno; para ello pudiera utilizarse la tuberculina de Koch, á fin de fijar por este medio el diagnóstico, aún en tiempo en que la enfermedad no es enteramente manifiesta; esta práctica podría muy bien seguirse en los abastos públicos ó en las casas de matanza, á fin de que fueran rigurosamente separados del consumo, los productos animales afectados de tuberculósís.

EL SR. DR. LICÉAGA.—Yo no debia tomar parte en la discusión que sobre este punto se ha suscitado, porque no venia preparado para ello; pero como quiera que el asunto es de los mas importantes, yo desearia que se tomara en consideración el trabajo del Dr. Corlett, que como he dicho es de una grande importancia.

Así pues, si me permito hablar sin previa meditación, es solamente porque me parece trascendental la cuestión de que se ocupa en estos momentos la Asociación.

La herencia se ha considerado desde tiempo inmemorial como uno de los mas importantes factores para el contagio de la tuberculósís, y da lástima ciertamente ver como todos los dias se pierden los seres en los primeros momentos ó poco tiempo después de su nacimiento, por la tuberculósís de los padres.

Este asunto es de una importancia tal que aún á riesgo de molestar la atención de los Señores congresistas, no quiero que se pase la oportunidad de decir siquiera sean unas cuantas palabras.

No solamente arrebatata la tísís por herencia á los niños de poca edad en la forma especial de pneumonía cerebral; sino que les da en todas las edades, cuando llega la adolescencia, entónces vienen los padecimientos articulares ó huesosos y mas tarde viene la gramilia, que los destruye en un corto espacio de tiempo y si los ha respetado en estas condiciones todavía los alcanza mas tarde por las afecciones pulmonares.

Tengo un ejemplo terrible de herencia que presentar á Vds.; es una familia que habita en una de nuestras costas; los individuos de esa familia unos llegaban á la adolescencia, y otros cuando apénas la habian traspasado comenzaban á tener una ligera tos que se iba acentuando poco á poco y desenvolviéndose un cuadro de tísís pulmonar.

En un año murió un individuo de la familia, y cuando acababan de sepultar el cadáver de aquel, comenzaba otro de los jóvenes que habia llegado á la misma edad á presentar los síntomas de esta afección, con los mismos caracteres y las mismas condiciones. Casi al mismo tiempo y cuando habia sucumbido este, venia otro á enfermarse y esto sucedió seis veces en la misma familia con individuos de tres á seis años de edad.

No hay mas que pensar, repito, en la desgracia de aquella familia que sabia que solo dejaba crecer á sus hijos para verlos morir cuando llegaban á la edad indicada, para comprender que se trata de un punto delicado, el cual me obliga á fijar la atención de un concurso tan importante como este, aprovechando la fortuna que tenemos de ver aquí reunida la Asociación Americana de Salubridad Pública, para plantear esta cuestión, porque mi inteligencia es insuficiente para resolverla.

En atención á los hechos que ligeramente he presentado, propongo que se eviten por la ley y por los Consejos, en los periódicos, en los libros y por cuantos medios sea posible los matrimonios entre los tuberculosos.

Si esto se lograra, habríamos prestado un inmenso beneficio á la humanidad, porque no solo hay que pensar en los individuos que arrebatamos á la muerte, sino en el bienestar de las generaciones que nos siguen.

Tenemos la obligación de cuidarnos, de cuidar á nuestros hijos y á los que siguen aún mas lejos que nosotros. (Aplausos.)

El pensamiento que inicio no es aquí donde se debe resolver, aquí solo se tiene que iniciar, aquí solo se puede empeñar toda la inteligencia, toda la energía y toda la voluntad para esparcirlo por el mundo entero.

La secuestación, la desinfección, y el aislamiento son medios precisos que se deben emplear cuando no hay otros, pero es necesario que el mal se corte en su origen, para el porvenir.

Este es el pensamiento que quiero que se estudie en esta Asociación que tiene una resonancia tan grande en todo el mundo. (Aplausos.)

El interprete vierte al Ingles lo dicho por el Sr. Licéaga.

EL. SR. DR. CHICO.—Secundando la moción hecha por el Dr. que me ha precedido en el uso de la palabra, propongo que se forme una Comisión internacional, que concrete en forma de resoluciones, en ámbos idiomas, las ideas que aquí se han expresado.

EL SR. PRESIDENTE FORMENTO.—Ya han oído los señores congresistas la moción que he han presentado para que el Comité especial que existe para estudiar la profilaxis de la tuberculosis, haga una relación lo mas pronto posible al Comité ejecutivo de esta Asociación, y que este trabajo, aprobado por dicho Comité, sea impreso en ámbos idiomas.

¿Hay alguna objeción que hacer?

No habiendo ninguno que hiciera observaciones, se dió por aprobada la moción, levantándose en seguida la sesión.

SESIÓN DEL DÍA 30 DE NOVIEMBRE DE 1892.

POR LA MAÑANA.

Abierta la sesión, el Sr. Dr. Licéaga dijo,—

Señores: El arreglo que se ha hecho para hoy es el siguiente: Después de terminada la sesión, de la una á las tres de la tarde se echará la visita del Museo de Antigüedades, la cual les recomiendo á Vds. muy especialmente. Yo quisiera que no sucediera lo que ha pasado con algunos invitados que concurren en los momentos en que ya no están allí los empleados de los establecimientos para esperarlos y para darles las explicaciones que necesiten. La visita al museo es una cosa interesante y yo les suplico á ustedes que esten reunidos en el Hotel de Iturbide á la una de la tarde á efecto de verificarla.

Después de la sesión ordinaria, que tendrá lugar, como todos los días, en la Escuela Nacional Preparatoria, las personas que gusten pueden visitar el Hospital Americano. Esta noche recibe á los congresistas la Municipalidad de México.

Estan, pues, invitados ustedes y no necesitan para concurrir mas que sus distintivos.

Debo anunciar un cambio para mañana: como á las diez toma posesión de la Presidencia de la República el Sr. Gral. Díaz, con motivo de este acontecimiento el Cuerpo Legislativo le va á dar un banquete á la misma hora que en nuestro programa teníamos asignada para la recepción del Jockey Club, y como en esa reunión no podria estar el Sr. Ministro de Gobernación, que es su Presidente, ni los otros Sres. Ministros, así como los Diputados y Senadores; se ha creído mas conveniente aplazar esa recepción para el Sábado 3.

El Viérnes, dos, en la noche tendrá verificativo la gran serenata y fuegos artificiales, en la plaza principal, á la que se invita á los señores asociados.

EL SR. PRESIDENTE FORMENTO.—Se va á hacer una elección entre los señores médicos mexicanos, para que cada Estado de la República Mexicana tenga un representante en lo que se llama Consejo Avisador para tomar parte en el nombramiento del Presidente y de los otros oficiales de la Asociación.

Se hizo la votación, Report of the Treasurer.

Se dió lectura á la memoria relativa á “Las Relaciones Sanitarias de Têxas y México.”

EL SR. DR. LICÉAGA.—Tratándose en la memoria que acaba de leerse, de un asunto cuya discusión es para nosotros de un interés vivísimo, hago moción de que se nos pase este trabajo, que desgraciadamente no hubo tiempo de traducir, á fin de que después de haberlo leído los mexicanos, podamos entrar á discutir este asunto.

Así es que, repito, hago moción para que se pase este trabajo al que habla, con objeto de contestar en la sesión de mañana en la tarde.

Esta moción fué aprobada.

El Dr. Plunket hizo una moción que pasó al Comité Ejecutivo para su estudio.

El Dr. Licéaga dió lectura á su memoria sobre “Defensa de los Puertos y Ciudades Fronterizas de México, contra la Epidemia del Cólera que Invadió á Europa y Estuvo á Punto de Invadir los Estados Unidos, en este Año.” (Aplausos.)

EL SR. PRESIDENTE FORMENTO.—Como ya se han leído dos memorias esta mañana sobre cuestiones relativas á cuarentenas, y como se ha propuesto que la discusión de este asunto se aplaze para mañana en la tarde, á fin de que se abra una discusión general sobre este asunto, propongo que todas las memorias que traten del mismo asunto se reserven para discutirse en conjunto.

Sin debate se aprobó la moción.

El Dr. Blake dió lectura á su memoria sobre “A Modification in our Quarantine Regulations, as Especially Applied to Epidemics of Yellow-Fever.” (Aplausos.)

El Sr. Carmona y Valle leyó su memoria relativa á la fiebre amarilla. (Aplausos nutridos.)

Después de leer su memoria, dijo: Por desgracia la evaporación no ha podido ser completa, de manera que no hemos podido obtener el líquido que he tenido el gusto de mostrar á los señores congresistas en su consistencia normal, es una solución que todavía no acaba de evaporarse; pero que presenta los caracteres típicos de que he hablado.

Si el Sr. Presidente lo desea puede nombrar una comisión para que lo examine en lo particular y para que en seguida de cuenta al Congreso del resultado de su exámen. Yo estoy á la disposición del Sr. Presidente.

Quiero dejar consignado también que después de escrita esta memoria, la presencia del microorganismo, no solo lo encontré en el hígado, sino en el riñon, en que se puede encontrar el microorganismo. (Aplausos prolongados.)

El Sr. Dr. Gaviño leyó una memoria sobre “Descubrimiento de una Nueva Combinación Óptica para el Microscopio.”

No hallándose presente el Sr. Dr. D. Augustín Reyes, por haber tenido un grave cuidado de familia, el Sr. Dr. Gihon dió lectura en ingles á la memoria presentada por dicho Sr. Reyes, que se tituló: “Profilaxis de la Hidrofobia en México.”

Se levantó la sesión.

POR LA TARDE.

Abierta la sesión, el Sr. Presidente Formento concedió el uso de la palabra al Sr. Dr. Juan Ramírez de Arellaño.

EL SR. DR. REVUELTAS.—Antes de que dé lectura á su memoria el

Sr. Ramirez de Arellaño, deseo que se haga un estudio sobre este punto : ¿Por qué motivo la fiebre amarilla no es endémica en las costas del Pacífico y sí lo es en las costas del Atlántico, no solo en nuestra República, sino también en la República vecina? Si esta idea es aceptada, propongo á la Secretaría de la Asociación que haga una iniciativa, tanto al Consejo Superior de Salubridad, como al Ministerio de la Guerra, á fin de que se resuelva este asunto.

El Sr. Juan Ramirez de Arellaño dió lectura á su memoria, que tiene por título : “Notas sobre el Croup en la Ciudad de México, y Medidas Profilácticas para Evitar su Propagación.”

Terminada la lectura, y puesta que fué al debate, el Sr. Dr. Gaviño dijo : Á propósito de la interesante materia que se acaba de tocar, quiero hacer mención de un hecho observado por el Sr. Dr. Carmona y Valle.

En la época en que los franceses vinieron apareció el croup ; pero ántes se habian observado aquí casos de falso croup ó pseudo-croup, en los cuales se notaban no los síntomas graves de la difteria que hoy conocemos clínicamente, sino la afección atenuada, la cual tenia por resultado las parálisis posteriores que venian algún tiempo después, sin que hubiera venido nunca la disnea ú octonea del croup. Esto está de acuerdo con los estudios actuales que manifiestan que existe un microbio atenuado que en ciertas condiciones puede tomar la virulencia y producir la afección diftérica, que se conoce yá con todas sus formas clínicas.

Á este propósito quiero hacer mención ante el Congreso de la importancia capital que tiene la observación microscópica de las falsas membranas en los casos en que se pueda suponer la existencia del croup.

Ultimamente he podido comprobar el hecho de que ántes que hubieran venido manifestaciones graves ó aparentes en el enfermo, se pudo comprobar la existencia del bacilo de Klebs, dando colonias á las veinte horas, sin que hubiera aparecido la placa. Esto dió por resultado la pesquisa respecto del punto de partida del croup, y se pudo averiguar, que la casa del enfermo á que me refiero fué habitada hácia siete años por un enfermo, que murió de esta afección después de este enfermo fué afectado un hermano suyo ; después la madre que tendria treinta y dos años de edad, y á pesar de la asistencia médica, murieron los dos enfermitos, lográndose que la madre venciera á la enfermedad.

Las estadísticas que el Sr. Ramirez de Arellaño nos presenta, son eloquentes para la época en que fué estudiada esta enfermedad por el Dr. Yersin ; pero actualmente la mortalidad ocasionada por esta enfermedad en todos los países civilizados, ha bajado considerablemente, debido al método actual de desinfección. La desinfección hecha por el ácido fénico y el aceite de clavo, da por resultado la extirpación de la membrana, trae el desalojamiento de la toxina que es lo que envenena al individuo, y haciendo esta operación, se consigue que el enfermo tenga defensa contra el organismo, que venga la atenuación del microbio, y por consiguiente cese el peligro de infecciones posteriores.

Otro caso muy interesante puedo citar, y es el referente á un niño de mi familia que tuvo difteria por habitar una casa en donde habia habido difteria, hacia nueve ó diez años.

Ese niño murió á consecuencia de esta enfermedad, porque cuando se pudo hacer el diagnóstico ya era tarde.

Estos hechos interesantísimos, bajo el punto de vista del diagnóstico de la enfermedad, ántes que la clínica los señale con seguridad, tiene grande interés, y las Juntas y los Congressistas deben procurar extender mas y mas todavía el estudio bacteriológico de las falsas membranas de la faringe, tal como lo recomienda el Sr. Ramirez de Arellaño, en la primera de sus conclusiones, porque muchas veces en donde empieza una afección faríngea, allí se aloja el bacilo y se produce la difteria.

El Sr. Dr. Mark W. Harrington leyó su memoria, "The Relations of the Official Weather Service to Sanitary Science."

Se propuso que se nombrara una comisión de cinco miembros, que se encargara de estudiar el asunto.

El Sr. Dr. Nicolás Ramirez de Arellaño leyó su memoria, relativa á la "Etiología y Profilaxis del Tifo Exantemático."

Puesta al debate el Sr. Dr. Jesus Chico dijo: Hago uso de la palabra únicamente para agregar unos cuantos datos mas á los suministrados por el Sr. Dr. Ramirez de Arellaño.

En 1875 hubo una brillante discusión en la Academia de Medicina de París, de la que en resúmen se dedujo que el setenta y cinco por ciento de las epidemias habia sido producidas por las materias fecales, sin mezcla de las deyecciones.

Allí se hizo constar el hecho de que en un colegio unos alumnos que estaban cerca de una letrina, fueron atacados, en mayor número y con mayor gravedad en proporción de la cercanía de los lugares que ocupaban con respecto á esta letrina.

El hecho que el Sr. Ramirez de Arellaño aduce, y que es muy conocido de todos sobre la causa de insalubridad es exacto: hace seis años publiqué en Guanajuato una memoria en la que demostraba porqué el tifo aumentó en México, cuando se sustituyó el antiguo sistema de acarrear los excrementos de la población fuera de la ciudad, por medio de toneles, que eran llamados pipas; y este hecho tiene mucha relación con lo que ha sucedido en las ciudades de la costa francesa, la que prolonga la parte de la costa italiana y que se llama Riviera. Esas ciudades y otras varias de la costa estaban libres del tifo. En ellas se seguia el mismo sistema que en México, los excrementos eran llevados hasta en burros, en toneles fuera de la ciudad.

Cuando descubrieron los médicos europeos que las buenas condiciones climatéricas para pasar el invierno se extendia á las poblaciones francesas de que he hecho mérito, afluyeron las visitas; y entónces los Ayuntamientos de esas ciudades, avergonzados del espectáculo que ofrecian aquellos acarreos, decidieron hacer caños; pero como no tenian los

recursos suficientes, los hicieron malos é inmediatamente apareció la fiebre tifóidea.

Ahora bien, respecto de nuestro tifo, voy á agregar algo á lo dicho por el Sr. Ramirez de Arellano, que fué el objeto principal que me hizo tomar la palabra.

En Guanajuato hay un hecho singular; ántes de 1866 la cárcel pública era una masmorra digna de la edad media y la aglomeración era indecible; hubo una epidemia de tifo, que comenzando en la guerra de tres años, continuó durante la intervención y duró algo mas; esa epidemia diezmo la población de Guanajuato y en la cárcel, en las pésimas condiciones en que se encontraba, no hubo, sin embargo, tifo; pero hubo esta circunstancia: los excrementos depositados en los calabozos eran llevados fuera.

Se cambió la cárcel á una localidad que está en condiciones notoriamente mejores, y en la cual se pusieron letrinas y ha llegado entónces la epidemia de tifo.

Ahora nuevamente ha aparecido el tifo á pesar de las mejores condiciones en que se encuentra colocado dicho edificio.

En Guanajuato las epidemias de tifo, por lo ménos las dos últimas que mis compañeros de delegación y yo hemos observado en los años de 1884 y 1886, y que tienen en terror á su población, han sido precedidas por la acumulación de materias fecales.

Por ejemplo, en el año de 1883, como quiera que anteriormente se habian llenado los caños de excrementos, al llegar la estación de aguas, en el mes de Junio, la lluvia que cayó á torrentes, hasta el grado de interrumpir las comunicaciones, arrojó sin desinfección fuera de los caños las materias acumuladas, y apareció el tifo que no habia.

Desde hace cuatro años, el tifo comenzó á invadir todas las poblaciones que rodean á Guanajuato, principalmente á Leon, y se extendió en segunda á varias poblaciones circunvecinas; llega el año pasado escásimo de lluvias, se vuelven á acumular las materias fecales, llueve este año, la lluvia las arroja fuera, sin desinfección, y tenemos nuevamente la epidemia del tifo, que está alcanzando proporciones alarmanes.

Tendria aún casos que añadir á lo dicho por el Sr. Ramirez de Arellano; pero en mi opinión, y entiendo que es la opinión de la mayor parte de mis compañeros, las materias fecales son la causa principal del tifo.

EL SR. DR. MANUEL DE ANAYA.—Me permito dirigir á esta Asociación mis insignificantes palabras, primeramente para felicitar al Sr. Dr. Ramirez de Arellano, á quien no tengo el honor de conocer particularmente, pero cuyas observaciones sobre el tifo las estimo en lo que valen: igualmente lo felicito por las medidas profilácticas que propone, porque á mi juicio son buenas, y ciertamente darán buenos resultados, si las autoridades de los Estados y de la Federación las llegan á poner en práctica, para conjurar el mal que nos causa esta enfermedad endémica en nuestra República.

No obstante desearia yo haber escuchado de los labios de este distinguido facultativo, por qué causa esta enfermedad tan terrible se limita á ciertos puntos de la mesa central, á ciertos puntos de la República, y á medida que se avanza hácia las costas, va desapareciendo; cuando en estas existen las mismas causas que en la mesa central. En la región central de las costas se encuentra la aglomeración, se encuentra la miseria, se encuentran las localidades masmiáticas, se encuentra la putrefacción de los excrementos, y en una palabra, todas las causas que acaba de señalar el Sr. Ramírez de Arellaño.

No lo interpele para que conteste á mis objeciones, sino únicamente á título de duda, á título de apreciación, desearia escuchar de sus autorizados labios la opinión que sobre el particular tenga.

He tenido, repito, en años anteriores la oportunidad de recorrer la mesa central y en todas partes he encontrado los mismos síntomas del tifo y las mismas causas que señala con tanto acierto el distinguido Dr. Ramírez de Arellaño. Esto acaeció durante los años de 1861 á 1862.

Hoy los adelantos de la bacteriología atribuyen á los microbios de tal ó cual denominación y formas, todas las enfermedades.

Esta es otra tesis que en mi concepto está aún por estudiar respecto del tifo exantemático en la República Mexicana, que es el mismo que se ha desarrollado en Irlanda y otros puntos de Inglaterra, diferenciándose del tifo abdominal, que ha sido estudiado desde tiempo atras en la escuela francesa.

Si la microbiología viene á ser la causa esencial de todas estas enfermedades, quedaria, señores, una cuestión por resolver, porque, como lo ha dicho muy bien el Sr. Carmona y Valle en el discurso notabilísimo que pronunció esta mañana, es una escuela nueva, una escuela naciente, que todavía necesita mucho para perfeccionarse.

El Sr. Presidente Formento anunció al orador que habia pasado el tiempo prescrito para hablar.

EL SR. DR. CARBAJAL.—En cuanto al origen del tifo, causado por las materias fecales, creo que está suficientemente demostrado. En la Capital particularmente, los Inspectores sanitarios, que tenemos ocasión de visitar con frecuencia las casas, tenemos en abundancia pruebas de que no es inútil referirse á este punto: las poblaciones del resto del país, pueden sacar grande utilidad de esta discusión.

Entre nosotros se encuentran todos los estilos posibles de excusados, desde los mas rudos y primitivos, es decir, aquellos que estan formados por un agujero en la tierra, sin ventilación de ninguna clase, hasta los mas perfeccionados, como son los del estilo ingles, que se encuentran en la Capital y en algunas poblaciones: tenemos también todos los sistemas de acarreo de estas materias, desde el mas primitivo también, que consiste en extraer todos los dias de las casas las materias fecales por medio de un cajón ó de un vaso móvil, hasta el sistema de atargeas corrientes, como las que se encuentran en Cuernavaca, en donde hay un acopio

considerable de agua que permite arrastrar las materias fecales con mayor perfección que en México.

Estando como está perfectamente demostrado este origen, parece que lo mas práctico seria extraer todos los dias estos depósitos; pero esto solo es posible en las poblaciones pequeñas, aunque con grande incomodidad; en ciudades grandes como México, seria aún mas difícil. Sin embargo, en la práctica da mejores resultados.

El Sr. Ramirez de Arellano llamó la atención sobre los defectos de nuestras atargeas.

Los médicos sanitarios tenemos á cada paso pruebas que demuestran que si las atargeas no estan en estado perfecto, si lo estan medianamente; pero los albañales de las casas no se desaguan con toda perfección y entónces sucede lo que se está advirtiendo en muchos de ellos, sobre lo cual ha habido quejas hasta por la prensa: que los tubos de ventilación y aún las mismas coladeras hidráulicas desprenden una cantidad considerable de gas, que molesta á los habitantes de la casa y á los de las casas inmediatas.

Sobre esto se ha hecho últimamente en los periódicos algunas observaciones por personas que no son de la profesión médica, ni tampoco ingenieros.

Entiendo que las coladeras hidráulicas, los comunes de cesspool, así como los tubos ventiladores, no pueden dar un resultado perfecto, sino es cuando el albañal esté perfectamente limpio, y esto no puede suceder sino cuando las materias derramen perfectamente dentro de las atargeas.

Terminaré pidiendo á la Asamblea se fije en este punto: Estos males se pueden remediar, si se establece el sistema de ventilación, donde principalmente está indicado, aún cuando sea provisional, que es en las atargeas.

SESIÓN DEL DIA I DE DICIEMBRE DE 1892.

POR LA TARDE.

EL SR. DR. LICÉAGA.—Debo recordar á los señores congresistas que la reunión que estaba citada esta noche para el Jockey Club, no se verificará sino hasta el Sábado 3, por razón de que el Cuerpo Legislativo, da un banquete al Sr. Presidente de la República, al cual tienen que asistir varios miembros de esa Corporación, así como el Presidente de ella, que lo es el Sr. Romero Rubio.

Recuerdo también á ustedes que mañana se verificará la visita al Hospital de Maternidad y la de la Escuela de Bellas Artes.

El intérprete.—La resolución propuesta con motivo del servicio sanitario á bordo de los buques emigrantes, es la siguiente: (la leyó).

El Sr. Presidente anunció que estaba á discusión lo relativo a cuarentena.

EL SR. DR. LICÉAGA.—Voy á condensar mi pensamiento hasta donde sea posible en unas cuantas palabras.

El Sr. Swearingen leyó una memoria en la sesión de ayer, y yo pedí permiso para estudiarla y poder así contestar. Dicha memoria se reduce á esto: el Sr. Dr. Swearingen pidió la cuarentena contra la procedencia de los buques de Tampico (él es originario de Texas); el Gobierno de México reclamó contra esa cuarentena, porque no encontró suficientes las razones del Sr. Swearingen. El Consejo Superior de la ciudad de México combatió las razones que tenia dicho Sr., para que no fuera establecida la cuarentena; y el modo de resolver esta cuestión fué la siguiente: Que se nombren delegados de México, que unidos á los delegados sanitarios de Texas, estudien la cuestión y la resuelvan de la manera ménos perjudicial á los intereses del comercio. Esta resolución se pasó al Jefe del Departamento Médico de la Marina de los Estados Unidos, quien contestó que no podia asistir dos veces á México, y que supuesto que se iba á reunir en México la Asociación Americana en esta fecha, para entónces se aplazaba la cuestión. Esto pasó ayer.

Lo que el Sr. Swearingen pide en su informe es esto: que se provean los medios de recíproca defensa entre ámbas naciones y en lo que corresponde á la frontera de Texas.

Esta cuestión está resuelta. Cuando el Sr. Swearingen hizo su exitativa en el Estado de Texas para imponer cuarentena á los buques procedentes de Tampico, no se habia podido establecer un servicio sanitario, que el Gobierno Federal tiene ahora establecido en todos los puntos fronterizos de la República; pero ahora que ya existe, semejante cuestión no tiene objeto.

Dice el artículo 22 del Código Sanitario,—(leyó).

Dice el artículo 24,—(leyó).

Dice el artículo 27,—(leyó).

Como se vé las leyes son suficientes, la ejecución no podia hacerse desde luego; pero estamos en la posibilidad de hacerlo ahora.

Pero hay mas: en la sesión de ayer indiqué que no solamente nos vamos á defender nosotros de las enfermedades que vengan de los Estados Unidos, sino que con nuestras estufas de desinfección, defendemos á los Estados Unidos de las enfermedades que les pudieramos llevar.

Quiero aprovechar este momento para hacer una proposición que tiene relación con este asunto.

El Sr. Formento, nuestro honorable Presidente, ha dicho en su discurso de ante-noche, que si la Asociación Americana de Salubridad Pública llegara á reunir una convención internacional, que estudiara todos los puntos relativos á la fiebre amarilla y que estableciera un comité internacional para proveer á la defensa de ámbas naciones, habria hecho una obra meritoria. Á realizar este pensamiento tiende la proposición que voy á leer á Vds. (Leyó.)

El Sr. Dr. Chacón leyó su memoria relativa á la “Profilaxis de la Oftalmía de los Recién Nacidos.”

El Sr. Dr. Gihon propuso que esta memoria pasara al estudio de la Comisión de enfermedades de niños.

Se leyeron todas las memorias fijadas en el programa respectivo.

EL SR. DR. LICÉAGA.—La interesante excursión á las obras del desagüe del Valle de México se verificará pasado mañana.

Con el objeto de que no haya dificultad en la distribución de los billetes, de acuerdo con el Sr. Presidente de la Asociación, el Comité local ha hecho este arreglo: se han enviado las invitaciones correspondientes á los señores médicos canadenses y de los Estados Unidos, al Sr. Tesorero de la Asociación Americana, quien las distribuirá mañana.

Se suplica á los miembros de la Asociación no dejen de concurrir á las oficinas de la Tesorería á recoger sus respectivos billetes.

Como el número de personas que pueden concurrir á las obras del desagüe es limitado, pues hay 285 invitaciones, la empresa me encarga diga á los presentes que le es absolutamente imposible llevar mayor número.

La vía por donde van á correr los trenes está exclusivamente destinada al tráfico, al trabajo, y no puede soportar mas que una máquina pequeña, y hemos calculado que con los miembros de la Junta del desagüe y la concurrencia son trescientas personas, número del que no se puede pasar.

Se mandó como decia ántes un número limitado de invitaciones á los señores canadenses y norte americanos y respecto de los mexicanos se convino en que los delegados por los diferentes Estados de la Unión, tendrán sus billetes personales, los que distribuirá mañana de doce á una del día el Sr. Dr. Chavez, en las oficinas del Consejo de Salubridad.

De los pocos billetes que quedan no he querido hacer distribución de ellos, sino que los he entregado para que los reparta una Comisión compuesta de los señores Dres. Carmona y Valle, Lavista, Mendizábal, y Santa María.

Á todos, repito, que la salida de los carros urbanos de la Plaza principal, es á las 6 y 30 minutos de la mañana del Sábado 3.

SESIÓN VERIFICADA EN LA MAÑANA DEL DIA 2 DE DICIEMBRE DE 1892.

EL SR. DR. LICÉAGA.—Hoy debió haber tenido lugar la visita al Instituto Médico Nacional y no concurrió ninguna persona. Yo recomiendo á Vds. que visiten ese establecimiento, que es de verdadera importancia; esta visita puede verificarse en la tarde, después de la sesión ordinaria. Á ese hora esperan á Vds. los miembros del Instituto.

En el medio día hay una visita interesante que hacer; la de la Escuela de Bellas Artes. Ruego á Vds. que no falten.

En la noche, á las ocho de la noche, es la sesión solemne de clausura en el Teatro Nacional, y mañana la excursión á las Obras del Desagüe.

Recomiendo á Vds. que mañana, ántes de las seis y treinta esten en la Plaza principal.

Como no vamos á tener ocasión de tratar este asunto de las escursiones, voy á decirles á Vds. cual ha sido la modificación que se ha hecho al programa del Domingo.

Está indicado que á la cuatro de la tarde del Domingo recibe el Sr. Presidente de la República á los congresistas en el Castillo de Chapultepec. Todas las señoras esposas de los excursionistas han manifestado el deseo de que la Señora Romero Rubio de Diaz estuviera presente en esa recepción. Esta Señora, con una delicadeza extremada, ha dicho que en los actos oficiales la señora esposa del Presidente de la República, no es mas que la señora de un individuo particular; pero que no queria que este proceder fuera considerado como un desaire para no recibir á las excursionistas; y por esta razón me encarga invite á todos los congresistas á que pasen á saludarla, terminada la visita de Chapultepec, á la calle de Cadena, número 8.

Varios doctores americanos propucieron algunas resoluciones que fueron aceptadas.

Respecto de la última resolución presentada, referente á que se establezca un servicio sanitario uniforme en los Estados Unidos, igual al que hoy está en práctica en México, se suscitó un debate entre los miembros americanos, viniendo á terciar en él, el Sr. Dr. Otero que dijo:

Perdonen Vds. que les moleste un momento con mi frase vacilante, debido á la afección que padezco; pero me parece interesante manifestar con energía las ideas que sobre el particular profeso.

Todos los miembros mexicanos estamos de acuerdo con la resolución que se ha propuesto, porque de lo que se ha dicho en ingles, he venido á comprender lo siguiente: que algunos miembros norte americanos de este Comité, se han opuesto en cierto modo á la resolución que se leyó en ámbos idiomas, diciendo que los Estados son libres y soberanos, tanto en los Estados Unidos como en México, y en consecuencia, mal podria proponerse una ley general para todos los Estados Unidos, puesto que estos son independientes unos de otros en su régimen interior.

Á este propósito digo que está muy mal entendida la libertad de ese modo.

La libertad ha dicho un célebre hombre, termina donde comienza el derecho de otro; y el derecho mas alto es el de que no se le lleven enfermedades, es decir, ser sano.

En consecuencia yo creo que este punto es atacable.

El Sr. Licéaga lo dijo en uno de sus magníficos discursos dias pasados: México bajo el punto de vista de sus leyes sanitarias es uno, y si los estados son libres en su régimen interior, respecto de sus intereses, realmente son una sola entidad.

Pues bien; no solo México, sino la nación Americana, la humanidad en general, es una para las enfermedades, sea moral, sea intelectual, sea

física; y precisamente la tendencia de esta Asociación es propagar la higiene lo mas que se pueda en todo el continente Americano: objetar alguna cosa en contra de esa disposición, es no comprender la ley de la higiene.

Así, pues, voy á emitir esta idea: espero que todos se ligarán y darán su voto en favor de esta proposición, en razón de que todos somos hermanos y debemos unirnos para combatir ó prevenir todas las enfermedades que pudieran propagarse en el Continente Americano, y esto creo que deben hacerlo, no tan solo por el amor á los americanos en general, sino por amor á la humanidad.

Se presentó la siguiente resolución, Dr. Griffin, oficial de salud de Brooklyn:

WHEREAS, The American Public Health Association, at its meeting held in the City of Mexico, in December, 1892, for the purpose of discussing matters relating to the public health and the best manner of preventing disease, and

WHEREAS, This country has been seriously menaced by invasion of Asiatic cholera during the past summer and fall, particularly during that period between August 31st and October 21st, 1892, when nine hundred and ninety-seven (997) vessels from foreign and domestic ports, carrying eighty thousand and seventy-seven (80,077) persons, passed through the quarantine of the port of New York, all having been personally examined by Dr. Wm. T. Jenkins, the Health Officer of the port of New York, and his assistants, and

WHEREAS, Through the vigilance, energy, zeal, and efficiency of the investigations made by these officials, 266 cases of Asiatic cholera were discovered to have occurred on vessels coming from infected ports, and of this number ninety-six (96) terminated fatally: seventy-six (76) at sea, twenty (20) at the Quarantine Hospital, Swinburne Island, and twenty four (24) deaths on board vessels in the port of New York; but in no instance was there a case of Asiatic cholera among any of this large number of persons that passed through quarantine. Therefore, be it

Resolved, That this Association avails itself of this occasion to express its high appreciation of the successful efforts of Dr. W. T. Jenkins, Health Officer of the port of New York, in preventing the introduction of Asiatic cholera.

EL SR. DR. JOHN NAGLE.—Á los Dres. mexicanos que no han comprendido la resolución que se presenta, les diré que yo vengo del Estado de New York.

Tenemos aquí á un Sr. Jenkins de quien estamos muy orgullosos por haber impedido el desarrollo del cólera en New York, cuando se habían presentado doscientos sesenta y seis casos de cólera. Allí está sentado esta honorable persona con cuya presencia nos honramos. (Aplausos.)

Debido al Sr. Jenkins no tomó incremento en los Estados Unidos esta enfermedad, teniendo mas de seis millones de habitantes ese Estado.

Yo supongo que los mexicanos aquí saben mas de las leyes de su país que del ageno, y los mexicanos deben hacer las leyes á su gusto, porque sus resoluciones serán mas acertadas que las de los que están á quimientas mil ó mas millas de distancia.

Creo que debe hacerse de este modo, porque hay un refrán español que dice que sabe mas un loco en su casa que un cuerdo en la agena.

Por eso concluyo mis palabras diciendo,—¡ Viva México ! (Aplausos.)

EL DR. GIRON.—Voy á decir unas palabras á mis amigos los mexicanos. Si hubiera un Dr. Jenkins en todas partes, no habria necesidad de la resolución que he presentado.

EL SR. DR. TEJEDA.—Siendo limitado el tiempo de que dispone esta Asamblea para los trabajos de que tenemos que tratar, pido que este asunto se someta á votación.

EL PRESIDENTE.—Abajo de la existencia de las reglas de la Asociación, esta resolución debe ser referida al Comité Ejecutivo previo á cualquiera acción por la asociación.

Se aprobó también una proposición del Dr. Walcott.

El Sr. Dr. Ramirez leyó su memoria relativa á la “Contribución al Estudio Bacteriológico de las Aguas Potables de la Ciudad de México.”

EL SR. DR. MONJARÁS.—Me permito tomar la palabra sobre este asunto tan importante del estudio bacteriológico de las aguas, con objeto de demostrar en apoyo de lo que acaba de decir el Sr. Ramirez, que con motivo de una pequeña epidemia del cólera nostras, en la Capital de San Luis Potosí, empecé igualmente el estudio bacteriológico sobre las aguas de la localidad, y observé de una manera evidente, que ellas influían poco en el desarrollo y en la producción de dicha epidemia.

Al mismo tiempo que emprendía este estudio bacteriológico, dicté medidas enérgicas, relativas á recoger de los mercados públicos todas las frutas en descomposición y aún á quitar de los comedores públicos que existen en la localidad, todas aquellas sustancias animales que fácilmente entran en descomposición y que pudiendo burlar la vigilancia de los inspectores, pueden ser vendidas para los comedores, produciéndose fácilmente el cólera nostras.

Refiriéndome al análisis de las aguas debo manifestar lo siguiente: que conseguí aislar mi microorganismo tomado de las materias fecales de un individuo atacado del cólera y conseguí igualmente del análisis de las aguas de pozos que surten á la ciudad aislar otro organismo exactamente igual en sus caracteres fisiológicos, al que obtuve en el intestino de este individuo.

Creo pues que, sin negar la influencia del nuevo organismo encontrado en las enfermedades infecciosas, principalmente en el cólera nostras, sin negar de una manera evidente que ellos pueden pulular en el agua, y por consiguiente producir la enfermedad, creo que la causa principal es, como acaba de decir el Sr. Ramirez, la ingestión de sustancias descompuestas en el organismo.

De paso diré que el método empleado por mi para el estudio de las aguas, es el método que emplear Michel y que se aleja un poco del empleado por el Sr. Ramirez.

El procedimiento de Michel consiste en dividir el líquido en caldo por medio de gotas, fraccionar, dividir el agua, y sujetarla durante un mes, en una estufa de temperatura constante á treinta y tres grados.

Esta innovación se ha introducido, porque la experiencia ha demostrado que el cincuenta por ciento de las bacterias se pierde cuando el análisis dura quince días, si dura veinticinco días, se pierde el veinticinco, y por último, si se llega á obtener un análisis perfecto, durante un mes no se pierde una sola bacteria.

Empleado el procedimiento de la gelatina hay dos inconvenientes: en primer lugar, que no se puede sujetar á una elevada temperatura, porque se liquida, y en segundo lugar se tienen que dejar por decirlo así, sin desarrollarse á las otras bacterias que tienen que venir mas tarde.

Por lo mismo, es evidente que el mejor procedimiento de análisis del agua, es aquel en el cual se puede obtener el desarrollo completo de todos los organismos que pueda contener.

EL DR. GAVIÑO.—Deploro que el Sr. Monjarás nos haya hecho perder algunos minutos sobre un asunto que detalla perfectamente la bacteriología.

No tomo la palabra mas que para este hecho.

Á propósito del trabajo del Sr. Ramirez, debo hacer notar que las bacterias europeas se distinguen mucho de las mexicanas, no hay especies iguales, los microbios cromógenos á la altura de tres mil y tantos metros, pierden su poder cromógeno.

El bacilo de Koch pudiera confundirse con el bacilo de las aguas de México; pero la diferencia es que el de México tiene dos micras treinta y tres millonésimas: y por último, en las aguas delgadas se encuentran colonias semejantes á las de las aguas gordas, de que ha hablado el Sr. Ramirez.

Sin mas observación se aprobo la memoria del Sr. Ramirez.

Leyó el Dr. Septien su memoria, á la cual no se hizo objeción.

El Sr. Dr. Orvañanos dió lectura á la lista de las personas que han de formar el Consejo consultivo de la Sociedad Americana de Salubridad Pública.

Se levantó la sesión.

POR LA TARDE.

Presidencia del Sr. Dr. Orvañanos.

Se leyeron las memorias fijadas en el programa, que sin objeción alguna fueron aprobadas, excepto la del Sr. Dr. Chico, á la que se hicieron las siguientes observaciones.

EL SR. DR. MARMOLEJO.—El asunto cuya lectura habeis escuchado es demasiado serio para aventurarme á llevar la voz por unos instantes, exitando en los compañeros de profesión mexicanos su reconocido patriotismo y en nuestros distinguidos huéspedes su ilustración y filantropía, para tomarlo en atenta consideración.

La exposición del Sr. Dr. Chico contiene una pregunta, cuya contestación en las circunstancias actuales es una necesidad imperiosa para

muchas poblaciones de la República cruelmente afligidas por la letalidad del tifo.

La capital de Guanajuato, donde ejerzo la medicina, ve con fundado temor aumentarse cada día los progresos de la referida enfermedad, difundida en todas las clases sociales.

Zacatecas ha visto disminuir el número de sus facultativos á causa del tifo que ha hecho innumerables víctimas.

Para qué seguir enumerando. Todos sabéis que la generalización de esta calamidad toma cada vez proporciones gigantescas.

Deseando pues la Asociación de higiene clausurar sus sesiones ordinarias con página memorable para México; deseando que el contingente de todas las aptitudes, tanto de la metrópoli, como de los estados extranjeros y nacionales con este concurso de la ciencia, que no tiene patria fija, sino que es soberana, cosmopolita, tengo el honor de proponer á esta II. Asamblea por lo que respecta al erudito trabajo de mi compañero el Sr. Dr. Chico, lo siguiente:

Requírase á cada uno de los presentes, para que prescindiendo de las doctrinas que profese y atendiéndose concienzudamente á los resultados de su práctica profesional conteste: ¿Es ó debe ser considerado como infecto-contagioso el tifo?

Como se trata de miembros de distintas nacionalidades, por cuyo motivo no hay siempre perfecta inteligencia de lo que se está tratando, y como la importancia del asunto requiere para su aprobación que en ámbos idiomas se formule mi proposición, si tengo la fortuna de ser escuchado, en vez de discusiones que requieren un tiempo de que no se dispone ya, se obtendría un resultado verdaderamente benéfico para muchos Estados de la Federación Mexicana, muy especialmente el de Guanajuato, cuyos intereses me son bastante caros, para ver allí sus estragos, sin hacer la anterior iniciativa.

EL SR. DR. TEJEDA.—Acabo de escuchar con bastante placer la memoria pronunciada por el Sr. Dr. Chico, y aunque en su mayor parte estoy conforme con ella, me ocurren algunas observaciones que resultan del conocimiento que tengo, aunque poco, de la bacteriología, y del conocimiento técnico de la misma enfermedad. Bajo el primer punto de vista, séame permitido hacer observar que esta enfermedad por sus caracteres, por su marcha, por su estado epidémico ó endémico, en una palabra, por todo el cuadro de síntomas que presenta, generalmente es infecciosa. Es cierto que hasta la fecha la bacteriología no nos ha enseñado cual es el germen patógeno; pero pertenece al mismo género de otras enfermedades cuyo germen está perfectamente establecido por la ciencia.

Por consiguiente, á juzgar por la marcha, como por la manera, con que se presenta, yo soy de opinión que esta enfermedad es infecciosa y siéndolo, debemos admitir que es contagiosa.

No diré como algunos, que sea enteramente contagiosa, porque ya

sabemos que unas son eminentemente contagiosas, y otras su contagiosidad es débil; pero el tifo pertenece á la misma familia de la fiebre tifóidea y Francia procura el aislamiento del que se afecta de esta enfermedad, con lo cual consigue que no se propague este mal.

He tenido ocasión tratándose de la fiebre en los niños que están bajo la influencia de esta enfermedad, de imponer una regla para que al ir á visitar al enfermo, se haga la antisepsia, es decir, poner cuidado de que la enfermedad no sea trasmisible.

No sucede lo mismo con la difteria, con el sarampión, con la viruela, con la escarlatina y otras enfermedades, en las cuales, tan luego como se conoce por el diagnóstico que el atacado está bajo su influencia inmediatamente se le manda poner su pabellon respectivo.

Por consiguiente yo creo que si la enfermedad no es eminentemente contagiosa, si lo es en débil grado.

El Sr. Dr. Chico nos presenta el caso de que muy raras veces se presentan víctimas entre los médicos. Desgraciadamente, en la práctica, he observado lo contrario, podria citar infinidad de casos; pero básteme simplemente recordar que de esta enfermedad sucumbieron: mi maestro el Sr. Ortega, el Sr. Muñoz, el malogrado Brassetti, y otros muchos que han sido víctimas del contagio.

EL SR. DR. CHICO.—Me concretaré á hacer observar á la Asamblea que yo, enemigo sistemático de las proposiciones absolutas, y considerando siempre que el que se coloca en un extremo está muy cerca del error ó sino en el error mismo, hago esta proposición: el tifo es una enfermedad mas bien infecciosa que contagiosa, es decir, estoy muy léjos de formular la proposición absoluta de que el tifo sea una enfermedad infecciosa y no contagiosa.

Permítame el Sr. Tejeda que haga ahora algunas observaciones, manifestando ántes que esta idea que acabo de manifestar, no la busqué yo, sino que ella me buscó á mi y al fin se me impuso.

El Sr. Tejeda me cita casos de contagio, y yo le pregunto: ¿En qué conoció que esos eran casos de contagio? ¿Nada mas por el contacto era contagio?

El á su vez me dirá: ¿En qué conoció Vd. que el contacto no era contagio? Voy á contestar: con frecuencia he pensado y ha habido quien me haya hecho pensar, que habiendo estado el paciente en contacto con un enfermo de tifo, se habia enfermado en seguida, lo que probaba el contagio.

Ahora bien, mi criterio para decidir que no ha habido contagio es el siguiente: Alguien cae enfermo de tifo, va una persona á asistirlo, contrae el tifo, va á su propia casa, en la que la han asistido otras personas, con las precauciones antisépticas que llamaremos de salón, las cuales consisten en echar á la ventura ácido fénico y cloruro y muchas veces ni aún eso, y sin embargo, no ha habido contagio.

Yo estoy porque también es esta una cuestión de criterio, sobre el significado de la palabra.

De los casos que he observado, deduzco que el cuerpo del enfermo, no es el foco del mal, y sírvase el Sr. Tejeda decirme ¿cuántas personas se contagiaron de mi estimado maestro el Sr. Ortega? pruébeme que ellas llevaban el foco del mal en su mismo cuerpo, si no, yo seguiré creyendo que el enfermo no tiene el foco en su mismo cuerpo; y por consecuencia, evitando el colocarme en un extremo, diré: los casos citados por el Sr. Tejeda, no prueban que el tifo sea contagioso, sino que siguen probando la infección.

EL SR. DR. LOMAS.—Yo creo que en Guanajuato, Zacatecas, y San Luis Potosí, en donde no se puede hacer fácilmente el aseo de las letrinas por falta de agua, será muy difícil que los médicos residentes en esas localidades puedan decidir si los casos de tifo que observan en la práctica son exclusivamente por infección ó exclusivamente por contagio; pero en zonas en donde el tifo no es espontáneo, puede saberse á la perfección de donde vino y como se propaga. Yo he observado casos como el del Dr. Calderon que contrajo el tifo en Cuernavaca al curar á una persona que llevó de México esta enfermedad.

Este caso, como otros muchos que pudiera citar al Sr. Chico, demuestran con exactitud la contagiosidad perfecta del tifo.

EL SR. DR. MACIAS.—Yo creo que la mayor parte de los congresistas aquí presentes, estará de acuerdo conmigo, en que se está ventilando una cuestión eminentemente práctica y trascendental, por cuyo motivo debemos buscar un foco de luz que venga á iluminarnos en este punto obscuro de la ciencia.

Teniendo en cuenta lo que acabo de expresar, propongo que el Sr. Carmona y Valle, antiguo maestro de muchos de los que estamos reunidos en este recinto, nos emita su valiosísima opinión.

Se leyó el informe del Comité Ejecutivo, que se aprobó, levantándose la sesión.

SESION DEL DIA 2 DE DICIEMBRE DE 1892.

CELEBRADA EN EL TEATRO NACIONAL.

Se cumplió con lo fijado en el programa. Habló el Sr. Dr. Gregorio Mendizábal sobre los progresos é importancia de la higiene, haciendo resaltar con este motivo la utilidad y los servicios importantísimos que á ella presta la Asociación Americana de Salubridad Pública.

Luego el Sr. Dr. José Peon Contreras leyó una poesía alusiva y el Sr. Dr. Juan José Ramirez de Arellano pronunció el discurso de despedida á los miembros que forman la citada Asociación.

EL SR. DR. GIHON.—Me creo obligado á dar un voto de agradecimiento al Sr. Presidente de la República, al Sr. Arzobispo de México, á los Sres. Ministros de Gobernación y Justicia, al Sr. Gobernador del Distrito, á la Cámara de Diputados, al II. Ayuntamiento de la Capital, á la Junta Directiva del Desagüe, al Representante de la Empresa del

Jockey Club, al Sr. Director de la Escuela Preparatoria, al Propietario del Teatro Nacional, á los Directores de las Escuelas y Hospitales, á los señoras y señoritas mexicanas y americanas que han atendido á las señoras excursionistas, á los caballeros que han formado parte de la Comisión de recepción, á las familias que proporcionaron sus carruajes, y á todas las personas que han concurrido para hacer agradable nuestra permanencia en México, así como á los Sres. José Carmona, Licéaga, Lavista, Orvañanos, y Gayol que han acogido en sus casas á los congresistas.

El primer vicepresidente es un hombre de mundo, y por eso debo callar; pero los presentes no pueden permanecer insensibles á la bienvenida que han recibido en esta ciudad, como en todas partes de la República. Por eso yo deseo manifestar, aunque no sé como debo expresarlo en vuestra bella lengua, nuestra gratitud por vuestra generosidad y por vuestra hospitalidad.

Vivan Vds. muchos años felices y salubres, porque si viven salubres, como lo intentamos, es para que vivan felices y llenos de prosperidad.

(Discurso en Ingles.)

EL SR. DR. LICÉAGA.—Propongo que se dé un voto de gracias á los oficiales de la Asociación de Salubridad que han funcionado en el año que hoy termina, especialmente al Sr. Dr. Formento. (Leyó.)

EL SR. DR. GIRON.—*Señores*: Con permiso del Sr. Presidente de la Asociación, yo, Presidente de la Comisión de Higiene demográfica del Congreso Pan-Americano Médico, convido á Vds. para asistir á las sesiones de aquel Congreso en la ciudad de Washington, el diez de Diciembre de 1893. Esperamos delegaciones de todos los países de la América del Norte, Central y del Sur, de las Islas Indias y del reino de Hawaii.

Como doscientos médicos americanos hemos venido del norte; nos otros esperamos que quinientos, por lo ménos, americanos y mexicanos, irán á visitarnos á Washington.

EL SR. DR. FORMENTO.—Concluidas las sesiones de la Asociación de Salud Pública, no digo á Vds. “Adios,” sino “hasta luego” porque nos veremos en Chicago.

OFFICERS AND COMMITTEES

OF THE

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION.

OFFICERS, 1892-1893.

<i>President,</i>	Dr. SAMUEL H. DURGIN, <i>Boston, Mass.</i>
<i>First Vice-President,</i> .	Dr. EDUARDO LICEAGA, <i>Mexico, Mex.</i>
<i>Second Vice-President,</i>	Dr. EMMANUEL P. LACHAPPELLE, <i>Montreal, P. Q.</i>
<i>Secretary,</i>	Dr. IRVING A. WATSON, <i>Concord, N. H.</i>
<i>Treasurer,</i>	Dr. HENRY D. HOLTON, <i>Brattleboro', Vermont.</i>

(*Ex-officio* members Executive Committee.)

STANDING COMMITTEES.

EXECUTIVE COMMITTEE.

(Elective.)

Dr. FRANCISCO MARIN	<i>Puebla, Mexico.</i>
Dr. JAMES D. PLUNKET	<i>Nashville, Tenn.</i>
Dr. J. N. McCORMACK	<i>Bowling Green, Ky.</i>
Dr. WILLIAM BAILEY	<i>Louisville, Ky.</i>
Dr. HENRY F. HOYT	<i>St. Paul, Minn.</i>
ROBERTO GAYOL, C. E.	<i>Mexico, Mex.</i>

(The ex-Presidents, *ex-officio* members Executive Committee.)

Prof. STEPHEN SMITH	<i>New York City.</i>
Dr. JOSEPH M. TONER	<i>Washington, D. C.</i>
Dr. JOHN H. RAUCH	<i>Chicago, Ill.</i>
Major JOHN S. BILLINGS	<i>U. S. Army.</i>
Prof. ROBERT C. KEDZIE	<i>Lansing, Mich.</i>
Dr. EZRA M. HUNT	<i>Trenton, N. J.</i>
Musical Director ALBERT L. GIHON	<i>U. S. Navy.</i>
Dr. JAMES E. REEVES	<i>Chattanooga, Tenn.</i>
Dr. HENRY P. WALCOTT	<i>Cambridge, Mass.</i>
Surgeon General GEORGE M. STERNBERG	<i>U. S. Army.</i>
Dr. CHARLES N. HEWITT	<i>Red Wing, Minn.</i>
Dr. HENRY B. BAKER	<i>Lansing, Mich.</i>
Dr. FREDERICK MONTIZAMBERT	<i>Quebec, Canada.</i>
Dr. FELIX FORMENTO	<i>New Orleans, La.</i>

ADVISORY COUNCIL.

UNITED STATES:

Alabama, ...	Dr. JEROME COCHRAN, <i>Mobile.</i>
Arkansas, ...	Dr. H. C. DUNNAVANT, <i>Osceola.</i>
California, ...	Dr. CHARLES A. RUGGLES, <i>Stockton.</i>
Colorado, ...	Dr. HENRY K. STEELE, <i>Denver.</i>
Connecticut, ...	Dr. NATHANIEL E. WORDIN, <i>Bridgeport.</i>
Delaware, ...	Dr. LEWIS P. BUSH, <i>Wilmington.</i>
Florida, ...	Dr. JOSEPH Y. PORTER, <i>Key West.</i>
Georgia, ...	Dr. WILLIAM F. BRUNNER, <i>Savannah.</i>
Illinois, ...	Dr. JOHN H. RAUCH, <i>Chicago.</i>
Indiana, ...	Dr. C. I. FLETCHER, <i>Indianapolis.</i>
Iowa, ...	Dr. FREDERICK BECKER, <i>Clermont.</i>
Kansas, ...	Dr. DANIEL C. JONES, <i>Topeka.</i>
Kentucky, ...	Dr. J. N. MCCORMACK, <i>Louisville.</i>
Louisiana, ...	Dr. LUCIEN F. SALOMON, <i>New Orleans.</i>
Maine, ...	Dr. A. G. YOUNG, <i>Augusta.</i>
Maryland, ...	Dr. JOHN MORRIS, <i>Baltimore.</i>
Massachusetts, ...	Dr. SAMUEL W. ABBOTT, <i>Wakefield.</i>
Michigan, ...	Dr. HENRY B. BAKER, <i>Lansing.</i>
Minnesota, ...	Dr. CHARLES N. HEWITT, <i>Red Wing.</i>
Mississippi, ...	Dr. WIRT JOHNSTON, <i>Jackson.</i>
Missouri, ...	Dr. EUGENE R. LEWIS, <i>Kansas City.</i>
Nebraska, ...	Dr. CLARKE GAPEN, <i>Omaha.</i>
New Hampshire, ...	Dr. GRANVILLE P. CONN, <i>Concord.</i>
New Jersey, ...	Dr. A. CLARK HUNT, <i>Trenton.</i>
New Mexico, ...	Dr. FRIEND PALMER, <i>Cerrillos.</i>
New York, ...	Dr. JOHN GRIFFIN, <i>Brooklyn.</i>
North Carolina, ...	Dr. HENRY I. BAHNSON, <i>Salem.</i>
North Dakota, ...	Dr. O. WELLINGTON ARCHIBALD, <i>Jamestown.</i>
Ohio, ...	Dr. C. O. PROBST, <i>Columbus.</i>
Oklahoma Ter., ...	Dr. CHARLES F. WALDRON, <i>Oklahoma City.</i>
Pennsylvania, ...	Mr. CROSBY GRAY, <i>Pittsburgh.</i>
Rhode Island, ...	Dr. CHARLES H. FISHER, <i>Providence.</i>
South Carolina, ...	Dr. HENRY B. HORLBECK, <i>Charleston.</i>
South Dakota, ...	Dr. K. M. O. TEIGEN, <i>Fargo.</i>
Tennessee, ...	Dr. WILLIAM A. ATCHISON, <i>Nashville.</i>
Texas, ...	Dr. R. M. SWEARINGEN, <i>Austin.</i>
Vermont, ...	Dr. J. H. HAMILTON, <i>Richford.</i>
Virginia, ...	Dr. J. GRATTAN CABELL, <i>Richmond.</i>
West Virginia, ...	Dr. LOUIS D. WILSON, <i>Wheeling.</i>
Wisconsin, ...	Dr. JAMES T. REEVE, <i>Appleton.</i>
Dist. of Columbia, ...	Prof. MARK W. HARRINGTON, <i>Washington.</i>
U. S. Army, ...	Major CHARLES SMART, <i>Washington, D. C.</i>
U. S. Navy, ...	Medical Director ALBERT L. GIHON, <i>Brooklyn, N. Y.</i>
U. S. M. H. Service, ...	Surgeon Jos. J. KINYOUN, <i>New York City.</i>

CANADA :

Dominion of Canada,	Dr. FREDERICK MONTIZAMBERT, <i>Quebec.</i>
Province of Ontario,	Dr. PETER H. BRYCE, <i>Toronto.</i>
Province of Quebec,	Dr. E. P. LACHAPELLE, <i>Montreal.</i>
Manitoba, ...	Dr. WM. R. D. SUTHERLAND, <i>Winnipeg.</i>
New Brunswick, . .	Dr. WM. S. HARDING, <i>St. John.</i>

MEXICO.

Aguascalientes, . .	Dr. IGNACIO T. CHAVEZ.
Campeche, ...	Dr. JOSE T. FERRER.
Colima, ...	Dr. EUGENIO Z. GOMEZ.
Coahuila, ...	Dr. DIONISIO GARCIA FUENTES.
Chihuahua, ...	Dr. MIGUEL MARQUEZ.
Chiapas, ...	Dr. ANTONIO SALINAS CARBÓ.
Durango, ...	Dr. CARLOS SANTA MARIA.
Guanajuato, ...	Dr. JESUS CHICO.
Guerrero, ...	Dr. ANTONIO BUTEON.
Hidalgo, ...	Dr. HEMORIO ANDRADE.
Jalisco, ...	Dr. SALVADOR GARCIDIEGO.
Michoacan, ...	Dr. L. LEON.
Morelos, ...	Dr. NAZARIO LOMAS.
Mexico, ...	Dr. CARLOS CHAIX.
Nuevo Leon, ...	Dr. P. NORIEGA.
Oaxaca, ...	Dr. FRANCISCO ALVAREZ.
Puebla, ...	Dr. ANGEL CONTRERAS.
Querétaro, ...	Dr. MANUEL SEPTIEN.
San Luis Potosi, . .	Dr. JESUS E. MONJARAS.
Sonora, ...	Dr. ALBERTO G. NORIEGA.
Sinaloa, ...	Dr. ANGEL GAVINO.
Tabasco, ...	Dr. ADOLFO CASTANARES.
Tamaulipas, ...	Dr. F. MARTINEZ CALLEJA.
Tlaxcala, ...	Dr. JOSE TERRES.
Vera Cruz, ...	Dr. GREGORIO MENDIZABAL.
Yucatan, ...	Dr. JOSE PEON CONTRERAS.
Zacatecas, ...	Dr. WASHINGTON MALLET PREVOST.
Territorio de la Baja Califa,	Dr. FEDERICO COTA.
Territorio de Tepic,	Dr. JUAN H. REVUELTAS.
Distrito Federal, . .	Dr. MANUEL CARMONA Y VALLE.

SPECIAL COMMITTEES.

ON THE POLLUTION OF WATER-SUPPLIES.

Major CHARLES SMART, U. S. A.	Washington, D. C.
Prof. VICTOR C. VAUGHAN	Ann Arbor, Mich.
Dr. MAURICE PERKINS	Schenectady, N. Y.
Prof. JOSE D. MORALES	Mexico, Mex.
Prof. JOSE RAMIREZ	Mexico, Mex.

ON THE DISPOSAL OF GARBAGE AND REFUSE.

Prof. DELOS FALL	Albion, Mich.
CROSBY GRAY, Esq.	Pittsburgh, Pa.
RUDOLPH HERING, C. E.	New York City.
Dr. EDWARD CLARK	Buffalo, N. Y.
Dr. JUAN J. RAMIREZ DE ARELLANO	Mexico, Mex.

ON ANIMAL DISEASES AND ANIMAL FOOD.

D. E. SALMON, D. V. M.	Washington, D. C.
Prof. JAMES LAW	Ithaca, N. Y.
Prof. JOSE L. GOMEZ	Mexico, Mex.
Dr. HENRY F. HOYT	St. Paul, Minn.
Dr. PINCKNEY THOMPSON	Henderson, Ky.

ON FORMS OF STATISTICS.

Prof. CHARLES A. LINDSLEY	New Haven, Conn.
Dr. SAMUEL W. ABBOTT	Wakefield, Mass.
Dr. BENJAMIN LEE	Philadelphia, Pa.
Dr. CHARLES N. HEWITT	Red Wing, Minn.
Dr. EDUARDO LICEAGA	Mexico, Mex.

ON PROTECTIVE INOCULATIONS IN INFECTIOUS DISEASES.

Surgeon-General GEORGE M. STERNBERG, U. S. A.	Washington, D. C.
Prof. VICTOR C. VAUGHAN	Ann Arbor, Mich.
Dr. ISMAEL PRIETO	Mexico, Mex.
Dr. NICHOLAS RAMIREZ DE ARELLANO	Mexico, Mex.
Dr. AGUSTIN REYES	Mexico, Mex.

ON NATIONAL HEALTH LEGISLATION.

Dr. HENRY P. WALCOTT	Cambridge, Mass.
Dr. J. N. McCORMACK	Bowling Green, Ky.
Dr. IRVING A. WATSON	Concord, N. H.
Dr. JAMES D. PLUNKET	Nashville, Tenn.
Dr. HENRY B. BAKER	Lansing, Mich.
Dr. SAMUEL R. OLLIPHANT	New Orleans, La.
Dr. RICHARD M. SWEARINGEN	Austin, Texas.
Dr. HENRY B. HORLBECK	Charleston, S. C.
Dr. EDWARD M. MOORE	Rochester, N. Y.
Dr. BENJAMIN LEE	Philadelphia, Pa.
Dr. CHARLES N. HEWITT	Red Wing, Minn.
Dr. JOSEPH HOLT	New Orleans, La.
Dr. J. W. PRENDERGAST	Cincinnati, Ohio.

ON SANITARY AND MEDICAL SERVICE ON EMIGRANT SHIPS.

Medical Director ALBERT L. GIHON, U. S. N.	Washington, D. C.
Dr. FREDERICK MONTIZAMBERT	Quebec, P. Q.
Dr. WALTER WYMAN, Superv'g Surgeon Gen'l, U. S. M. H. S., Washington, D. C.	Washington, D. C.
Dr. SAMUEL R. OLLIPHANT	New Orleans, La.
Dr. WILLIAM T. JENKINS	Staten Island, N. Y.

ON THE CAUSE AND PREVENTION OF DIPHTHERIA.

Dr. GEORGE C. ASHMUN	Cleveland, O.
Dr. PETER H. BRYCE	Toronto, Ont.
Dr. JUAN RAMIREZ DE ARELLANO	Mexico, Mex.
Dr. JESUS CHICO	Guanajuato, Mex.
Dr. MENDOZA LOPEZ	Guadalajara, Mex.

ON CAUSES AND PREVENTION OF INFANT MORTALITY.

Dr. CHARLES N. HEWITT	Red Wing, Minn.
(With authority to select associates.)	

ON RESTRICTION AND PREVENTION OF TUBERCULOSIS.

Dr. J. N. MCCORMACK	Bowling Green, Ky.
Dr. LAWRENCE F. FLICK	Philadelphia, Pa.
Dr. HENRY B. BAKER	Lansing, Mich.
Dr. EDUARDO LICEAGA	Mexico, Mex.
Dr. JUAN BENA	Zacatecas, Mex.

ON CAR SANITATION.

Prof. W. W. DANIELLS	Madison, Wis.
Dr. R. HARVEY REED	Mansfield, O.
Dr. HENRY B. HORLBECK	Charleston, S. C.
E. C. JORDAN, C. E.	Portland, Me.
Dr. DOMINGO ORVANANOS	Mexico, Mex.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON YELLOW-FEVER.

Dr. FELIX FORMENTO	New Orleans, La.
Surgeon-General GEORGE M. STERNBERG, U. S. A.	Washington, D. C.
Dr. EDUARDO LICEAGA	Mexico, Mex.
Dr. MANUEL CARMONA Y VALLE	Mexico, Mex.
Dr. HENRY B. HORLBECK	Charleston, S. C.
Dr. EMMANUEL P. LACHAPPELLE	Montreal, P. Q.
Dr. SAMUEL R. OLLIPHANT	New Orleans, La.

ON THE TEACHING OF MILITARY HYGIENE AT WEST POINT.

Dr. JAMES D. PLUNKET	Nashville, Tenn.
Dr. HENRY P. WALCOTT	Cambridge, Mass.
Dr. HENRY B. BAKER	Lansing, Mich.

TO SECURE INTERNATIONAL REPRESENTATION AT THE MEETING OF 1893.

Dr. JOHN H. RAUCH	Chicago, Ill.
Dr. A. NELSON BELL	Brooklyn, N. Y.
Dr. SAMUEL W. ABBOTT	Wakefield, Mass.
Dr. PETER H. BRYCE	Toronto, Ont.
Dr. CHARLES N. HEWITT	Red Wing, Minn.
Dr. FREDERIC J. MAYOR	Lafayette, La.
Dr. GARCIA DIEGO SALVADOR	Guadalajara, Jalisco, Mex.
Dr. A. A. WOODHULL, U. S. A.	Hot Springs, Ark.

ON THE CENTENNIAL OF VACCINATION.

Dr. JOSEPH M. TONER	Washington, D. C.
Dr. T. GRANGE SIMONS	Charleston, S. C.
Prof. CHARLES A. LINDSLEY	New Haven, Conn.
Dr. ANGEL CONTRERAS	Puebla, Puebla, Mex.
Dr. R. HARVEY REED	Mansfield, O.

ON INCORPORATION.

Dr. SAMUEL H. DURGIN, <i>President</i>	Boston, Mass.
Dr. IRVING A. WATSON, <i>Secretary</i>	Concord, N. H.
Dr. HENRY D. HOLTON, <i>Treasurer</i>	Brattleboro, Vt.
Major CHARLES SMART, U. S. A.	Washington, D. C.
Major JOHN S. BILLINGS, U. S. A.	Washington, D. C.
Medical Director JOHN MILLS BROWNE, U. S. N.	Washington, D. C.
Dr. SMITH TOWNSHEND	Washington, D. C.
Dr. HOWARD E. AMES, U. S. N.	Washington, D. C.

At the annual meeting of the Association, held at Kansas City, Mo., Oct. 20-23, 1891, the following resolution was adopted: *Resolved*, That this Association will hold its meeting in 1893 in the city of Chicago, and that, so far as possible, the occasion be made an International Congress of Hygiene and Public Health.

REVISED LIST OF MEMBERS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION,

1894.

This list includes all those who have maintained their membership to the present time, excepting those elected at Chicago, which list will be found in another place. The Secretary should be notified of any errors or omissions.

PRESIDENTS OF THE ASSOCIATION.

STEPHEN SMITH, M. D.	1872, '73, '74
JOSEPH M. TONER, M. D.	1875
*EDWIN M. SNOW, M. D.	1876
*JOHN H. RAUCH, M. D.	1877
*ELISHA HARRIS, M. D.	1878
*JAMES L. CABELL, M. D.	1879
JOHN S. BILLINGS, M. D.	1880
*CHARLES B. WHITE, M. D.	1881
ROBERT C. KEDZIE, M. D.	1882
*EZRA M. HUNT, M. D.	1883
ALBERT L. GIHON, M. D.	1884
JAMES E. REEVES, M. D.	1885
HENRY P. WALCOTT, M. D.	1886
GEORGE M. STERNBERG, M. D.	1887
CHARLES N. HEWITT, M. D.	1888
*HOSMER A. JOHNSON, M. D.	1889
HENRY B. BAKER, M. D.	1890
FREDERICK MONTIZAMBERT	1891
FELIX FORMENTO, M. D.	1892
SAMUEL H. DURGIN, M. D.	1893
EMMANUEL P. LACHAPELLE, M. D.	1894

ACTIVE MEMBERS.

Dr. ALEX C. ABBOTT	Baltimore, Md.	1889
Dr. SAMUEL W. ABBOTT	Wakefield, Mass.	1882
Dr. C. A. ABERNATHY	Pulaski, Tenn.	1891
Dr. ENRIQUE L. ABOGADO, Plaza de San Juan 17	Mexico, Mex.	1892
Dr. EDWARD THOMAS ABRAMS	Dollar Bay, Mich.	1891
Dr. A. ACEVES, Bastrillo 12	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. JULIO CASTILLO Y ADALID, San Juan de Letrán 9	Mexico, Mex.	1892
Dr. CHARLES W. ADAMS	Kansas City, Mo.	1891

*Deceased.

JULIUS W. ADAMS, C. E., Congress St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. J. F. A. ADAMS	Pittsfield, Mass.	1881
Dr. IGNACIO AGUADO	Toluca, Mex.	1892
Dr. MANUEL C. AGUILAR	Zacatecas, Zacatecas, Mex.	1892
Dr. J. AGUILAR	Hermosillo, Sonora, Mex.	1892
Dr. JUAN P. AGUILAR	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. ALBERTO AIZPURU	Mexico, Mex.	1892
Dr. RAFAEL AIZPURU, Vegara 10	Mexico, Mex.	1892
Dr. LUIS G. ALCANTARA	Irapuato, Guanajuato, Mex.	1892
C. H. ALDEN, U. S. A.	St. Paul, Minn.	1887
Dr. EDWARD ALEXANDER, ...	El Paso, Tex.	1892
Dr. JOSE ALFARO	Vera Cruz, Vera Cruz, Mex.	1892
Dr. L. ALFARO	Mexico, Mex.	1892
EDWIN R. ALLEN, V. S.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JOHN M. ALLEN	Liberty, Mo.	1891
Dr. NORMAN ALLEN	Toronto, Ont.	1891
Dr. WILLIS G. ALLING	New Haven, Conn.	1885
Dr. ANTONIO F. ALFONSO	Mexico, Mex.	1892
Dr. FERNANDO ALTAMIRA, San Felipe 2	Mexico, Mex.	1892
Dr. FERNANDO ALTAMIRANO	Guadalupe, Fed. Dis., Mex.	1892
Dr. CHARLES D. ALTON, 86 Farmington Ave.	Hartford, Conn.	1890
Dr. F. ALVAREZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. FRANCISCO ALVAREZ	Oaxaca, Oaxaca, Mex.	1892
Dr. TOSTADO TEOFILO ALVAREZ	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. AUSTIN WHITE ALVORD	Battle Creek, Mich.	1887
Dr. CHARLES AMBROOK	Boulder, Col.	1878
Dr. A. A. AMES	Minneapolis, Minn.	1887
Dr. HOWARD E. AMES, P. A. Surgeon U. S. Navy, ...	Washington, D. C.	1890
Dr. MANUEL DE ANAYA, Plaza Mayor 18	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. JAMES C. ANDERSON	Granger, Tex.	1892
JOHN A. ANDERSON.	Lambertville, N. J.	1887
Dr. WARREN E. ANDERSON, 11 W. Government St.	Pensacola, Fla.	1892
Dr. WINSLOW ANDERSON, 603 Sutter St.	San Francisco, Cal.	1892
Dr. NEMORIO ANDRADE	Pachuca, Hidalgo, Mex.	1892
Dr. R. ANDRADE	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Prof. EDMUND R. ANGELL	Derry, N. H.	1889
Dr. ARAUJO	Mexico, Mex.	1892
Dr. O. W. ARCHIBALD	Jamestown, N. D.	1888
Dr. JUAN DE R. ARELLANO	Mexico, Mex.	1892
Dr. JUAN J. DE R. ARELLANO	Mexico, Mex.	1892
Dr. NICHOLAS R. ARELLANO	Mexico, Mex.	1892
Dr. E. ARMENDARIZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. S. T. ARMSTRONG, 166 W. 54th St.	New York City.	1892
Dr. LEANDRO ARROYO	S. Angel, Mexico, Mex.	1892
Dr. J. S. ARWINE	Columbus, Ind.	1882
Dr. G. C. ASHMAN	Cleveland, Ohio.	1881
Dr. WILLIAM A. ATCHISON, 132 No. Spruce St.	Nashville, Tenn.	1892
Hon. EDWARD ATKINSON	Boston, Mass.	1889

Prof. EDWIN C. ATKINSON, 733 Broadway	New York City.	1892
Dr. ROBERT C. ATKINSON, 1649 So. Jefferson Ave.	St. Louis, Mo.	1892
Prof. W. O. ATWATER	Washington, D. C.	1889
Dr. H. W. AUSTIN, U. S. M. H. S.	Washington, D. C.	1880
Dr. MANUEL AVELEYRA, Alfaro 7	Mexico, Mex.	1892
Dr. JAMES F. AYDELOTTE	Decaturville, Tenn.	1891
Dr. STEPHEN C. AYERS, 64 W. 7 St.	Cincinnati, Ohio.	1892
Dr. JAMES WOODS BABCOCK	Columbia, S. C.	1891
Dr. WILLIAM BAILEY	Louisville, Ky.	1879
Dr. WILLIAM C. BAILEY, 614 Walnut St.	Knoxville, Tenn.	1892
Dr. WILLIAM O. BAILEY, 746 4th Ave.	Louisville, Ky.	1892
Dr. P. H. BAILHACHE, U. S. M. H. S.	San Francisco, Cal.	1874
Dr. HENRY B. BAKER	Lansing, Mich.	1873
Dr. HENRY I. BAHNSON	Salem, N. C.	1888
Dr. LEWIS BALCH	Albany, N. Y.	1888
Dr. F. BANCROFT	Denver, Col.	1887
LOUIS J. BARBOT, C. E.	Charlestown, S. C.	1890
Sr. MARIANO BARCENA, Director del Observatorio Central .	Mexico, Mex.	1892
Dr. WILLIAM E. BARKER	Chanute, Kan.	1892
Dr. TOM C. V. BARKLEY, 600 Market St.	Chattanooga, Tenn.	1892
Dr. MANUEL BARREIRO	Mexico, Mex.	1892
Dr. T. G. BARNHILL	Findlay, Ohio.	1882
JAMES W. BARTLETT	Dover, N. H.	1888
Dr. SAMUEL W. BATTLE, U. S. A.	Asheville, N. C.	1887
Dr. ELIAS HUDSON BARTLEY, 21 Lafayette Ave.	Brooklyn, N. Y.	1890
EDWARD BAUSCH	Rochester, N. Y.	1884
Mr. WILLIAM P. BAUM, Roup St.	Pittsburgh, Pa.	1892
Dr. JOSE BAVIERA	Durango, Durango, Mex.	1892
Dr. R. O. BEARD	Minneapolis, Minn.	1888
Dr. BENJAMIN FRANKLIN BEARDSLEY	Hartford, Conn.	1889
Dr. J. A. BEAUDREY, 65 St. Denis St.	Montreal, P. Q.	1889
Dr. C. W. BEAUMONT	Clarksville, Tenn.	1891
Dr. FREDERICK BECKER	Clermont, Iowa.	1889
Dr. W. F. BECKER	Milwaukee, Wis.	1888
Dr. D. H. BECKWITH	Cleveland, Ohio.	1884
Dr. HENRY E. BEEBE	Sidney, Ohio.	1882
Dr. A. N. BELL, 291 Union St	Brooklyn, N. Y.	1872
Dr. HARRY KENT BELL	Brooklyn, N. Y.	1888
GEORGE N. BELL, C. E.	Philadelphia, Pa.	1889
Sr. CARLOS BELLO	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. FRANCISCO BELLO	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. M. BENITEZ	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. THOMAS JOSHUA BENNETT, 105 W. 7th St.	Austin, Tex.	1892
Dr. JOHN T. BERGHOFF, 215 S. 6th St.	St. Joseph, Mo.	1892
Dr. FRANCISCO BERNALDEZ, Estampa-Merced 5	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOHN J. BERRY	Portsmouth, N. H.	1886
Dr. JOHN S. BILLINGS, U. S. A.	Washington, D. C.	1872
Dr. WILLIAM T. BISHOP	Harrisburg, Pa.	1889

Dr. MARY TAYLOR BISSELL, 19 E. 46th St.	New York City.	1889
Dr. JOHN E. BLACK	Memphis, Tenn.	1887
C. H. BLACKBURN, Esq., 512 Colerain Ave.	Cincinnati, Ohio.	1889
Dr. EMILY BLACKWELL, 53 E. 20th St.	New York City.	1873
Dr. DANIEL B. BLAKE	Cuero, Tex.	1892
Dr. JOHN P. BLANKENSHIP	Maryville, Tenn.	1891
Dr. F. BLASQUEZ, 1 ^a Guerrero 14	Mexico, Mex.	1892
E. W. BLATCHFORD, 375 No. La Salle St.	Chicago, Ill.	1876
Dr. JOAQUIN BLENGIO	Campeche, Campeche, Mex.	1892
Dr. DELAVEN BLOODGOOD, U. S. N.	Brooklyn, N. Y.	1890
Dr. THOMAS BLAUCH BLOOMFIELD	Westbrook, Conn.	1889
Dr. FRANS H. BODENIUS	Madison, Wis.	1888
BENJAMIN MEADE BOLTON, Hoagland Lab'y, Montague St., Brooklyn, N. Y.		1889
Dr. MOSES H. BONNER	Nashville, Tenn.	1891
Dr. C. E. BOOTH	Winnebago, Wis.	1888
Dr. ARTHUR BOSAUKO	Leadville, Col.	1891
Dr. SETH D. BOWKER	Kansas City, Mo.	1891
FREDERICK N. BOXER, C. E.	Montreal, P. Q.	1885
Mr. WILLIAM H. BOYER, 47 Leonard St.	New York City.	1892
Dr. S. B. BOYD	Knoxville, Tenn.	1891
Dr. GEORGE F. BRADLEY, 287 W. 12th St.	Chicago, Ill.	1892
JOSEPH H. BRADY, 1331 Walnut St.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JULIUS BRAUNNAGEL, 250 South Laredo St.	San Antonio, Tex.	1890
Dr. ALFONZO BRAY	Mexico, Mex.	1892
Dr. JUAN BREÑA, Tacuba 85	Zacatecas, Mex.	1892
Dr. F. W. BREWER	Chicago, Ill.	1892
Prof. WILLIAM H. BREWER	New Haven, Conn.	1874
Dr. OSHEA STOWELL BRIGHAM, 1704 Washington St.	Toledo, Ohio.	1892
Dr. M. D. BROCHU, 130 St. Francis St.	Quebec, P. Q.	1889
Dr. BENJAMIN T. BRODIE	Detroit, Mich.	1888
Dr. GEORGE W. BROOKE	Ellsworth, Ohio.	1892
JOSEPH O. BROWN	Pittsburgh, Pa.	1888
Dr. JOHN M. BROWNE, U. S. N.	Washington, D. C.	1883
Dr. WILLIAM FRANCIS BRUNNER, 50 Harris St.	Savannah, Ga.	1890
Dr. PETER H. BRYCE	Toronto, Ont.	1883
Dr. ERATSUS J. BUCK	Platteville, Wis.	1888
Dr. FELIPE BUENROSTRO	Mexico, Mex.	1892
Dr. JUAN BUENROSTRO Y COLLANTES	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOHN ROBINSON BUIST, 151 N. Spruce St.	Nashville, Tenn.	1892
Dr. J. SOMMERS BUIST	Charleston, S. C.	1890
Hon. T. B. BULLENE	Kansas City, Mo.	1891
Dr. CHARLES JENKINS BURROUGHS, 119 W. Church St.	Jacksonville, Fla.	1892
Dr. FLETCHER A. BUTLER	Harvard, Neb.	1892
Dr. GEORGE D. BUTLER	Pulaski, Tenn.	1892
Dr. ANTONIO BUTRON	Acapulco, Guerrero, Mex.	1892
Dr. EDSIL WALTON BUCHANAN	West Bend, Iowa.	1892
Dr. J. GRATTAN CABELL	Richmond, Va.	1873
Dr. JUAN CABELLO Y SILLER	Saltillo, Coahuila, Mex.	1892

Dr E. CACHO	Mexico, Mex.	1892
Dr. JUAN CALDERON	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. JOSE MARIA CALDERON	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. FRANK HAWKINS CALDWELL	Sanford, Fla.	1892
Dr. JOHN H. CALLENDER	Nashville, Tenn.	1891
Dr. ALLEN CAMERON	Owen Sound, Ont.	1886
Dr. JAMES CAMPBELL	Hartford, Conn.	1888
Dr. MICHAEL CAMPBELL	Knoxville, Tenn.	1891
Dr. A. L. DEL CAMPO	Lagos, Jalisco, Mex.	1892
Sr. MANUEL GALBAN CAMPOS	Mexico, Mex.	1892
Dr. JUAN M. CAMPOS	Toluca, Mex.	1892
Dr. R. CAÑEDO	Apizaco, Tlaxcala, Mex.	1892
Mr. GEORGE TURNER CANN, 116 Bryan St.	Savannah, Ga.	1892
Dr. WILLIAM CANNIFF	Toronto, Ont.	1883
Dr. G. M. D. CANTRELL	Little Rock, Ark.	1881
Dr. A. W. CANTWELL	Davenport, Iowa.	1880
Dr. RAFAEL CARAZA	Mexico, Mex.	1892
Dr. ANTONIO J. CARBAJAL, San Fernando 3	Mexico, Mex.	1892
Dr. SANTA MARIA CARLOS	Durango, Durango, Mex.	1892
Dr. BONIFACIO CARMONA	Queretaro, Queretaro, Mex.	1892
Dr. MANUEL CARMONA Y VALLE	Mexico, Mex.	1892
Dr. JAMES G. CARPENTER	Stanford, Ky.	1892
Dr. J. A. CARRANZA	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. ENRIQUE CARRERA, Encarnación 10	Mexico, Mex.	1892
Dr. A. CARRILLO	Neuvo Leon, Monterey, Mex.	1892
Dr. FILBERTO CARRILES	Aguascalientes, Aguascalientes, Mex.	1892
Dr. H. R. CARTER, U. S. M. H. S.	Washington, D. C.	1892
Dr. GABRIEL J. CASILLAS	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. TOMAS CASILLAS	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. ADOLFO CASTAÑARES	Tabasco, Tabasco, Mex.	1892
Dr. ALFONSO CASTILLO	Toluca, Mex.	1892
Dr. RAMON CASTILLO	Oaxaca, Oaxaca, Mex.	1892
Dr. LUCAS CASTRO	Mexico, Mex.	1892
Dr. S. CERVANTES	Mexico, Mex.	1892
Dr. AGUSTIN CHACON, Ortega 10	Mexico, Mex.	1892
Prof. STANFORD E. CHAILLE	New Orleans, La.	1874
Dr. CARLOS CHAIX	Toluca, Mex.	1892
Dr. CHARLES W. CHANCELLOR	Baltimore, Md.	1875
Prof. C. F. CHANDLER, 49th St. and 4th Ave.	New York City.	1872
Dr. CHARLES V. CHAPIN	Providence, R. I.	1886
Dr. WALTER H. CHAPIN	Springfield, Mass.	1889
JOHN C. CHASE, C. E.	Wilmington, N. C.	1890
Dr. IGNACIO CHAVEZ, Jesús Maria	Mexico, Mex.	1892
Dr. LORENZO CHAVEZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. TOMAS CHAVEZ, Leandro Valle	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. JESUS CHICO, 2 Estrella St.	Guanajuato City, Guanajuato, Mex.	1891
Dr. GEORGE W. CHRISTIAN	Burnet, Texas.	1892
Dr. THOMAS TEASDALE CHURCH, 70 E. Main St.	Salem, Ohio.	1890

Hon. J. W. CLAPP	Memphis, Tenn.	1879
Dr. EDWIN CLARK	Buffalo, N. Y.	1888
Dr. A. P. CLARKE	Cambridge, Mass.	1887
Dr. FRANK H. CLARKE	Lexington, Ky.	1892
Dr. E. F. X. CLEVELAND	Dundee, Ill.	1887
Dr. A. A. CLOUGH	Denver, Col.	1889
Dr. JEROME COCHRAN	Mobile, Ala.	1878
Dr. CHARLES E. COLE	Wauzeka, Wis.	1888
Dr. EDWARD W. COLE	Nashville, Tenn.	1887
Dr. N. B. COLE	Bloomington, Ill.	1888
Dr. WILLIAM C. COLE	Attica, Ind.	1892
Dr. MILTON H. COLLINS, Health Officer	So. Charleston, Ohio.	1892
Dr. F. H. COLTON	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. G. P. CONN	Concord, N. H.	1875
Dr. P. S. CONNER	Cincinnati, Ohio.	1884
Dr. HENRY J. CONNER	West Superior, Wis.	1884
Dr. LEARTUS CONNOR, 103 Cass St.	Detroit, Mich.	1892
Dr. ANGEL CONTRERAS, Mesones 7	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. DIODORO CONTRERAS	Vera Cruz, Vera Cruz, Mex.	1892
Dr. ISAAC COOPER, 194 Broad St.	Trenton, N. J.	1889
Dr. GEORGE WALTER COPELAND	Middleborough, Mass.	1892
Dr. JOHN C. CORBUS	Mendota, Ill.	1889
Dr. M. CORDERO	Mexico, Mex.	1892
Dr. WILLIAM T. CORLETT, 333 Prospect St.	Cleveland, Ohio.	1892
Dr. AARON CORNISH, 155 William St.	New Bedford, Mass.	1892
Dr. A. CORONADO, Puerto Nuevo 7	Mexico, Mex.	1892
Dr. N. CORONADO	Ixtlan, Terr. Tepic, Mex.	1892
Dr. ANTONIO J. CORREA	Mexico, Mex.	1892
Dr. DELGADO J. CORREA	Zacatecas, Zacatecas, Mex.	1892
Dr. FEDERICO COTA	La Paz, Baja Cal, Mex.	1892
Dr. CARROS CORTEZ, 2 ^a Ancha 5	Mexico, Mex.	1892
JULIUS COTZ, S. E.	Atlantic City, N. J.	1889
Dr. W. T. COUNCILMAN	Baltimore, Md.	1887
Dr. JOHN COVENTRY	Windsor, Ont.	1886
Dr. G. W. COVERNTON	Toronto, Ont.	1884
Dr. J. B. COWAN	Tullahoma, Tenn.	1891
Dr. G. G. CRAIG	Rock Island, Ill.	1880
Dr. MILTON P. CREEL	Central City, Ky.	1892
J. JAMES R. CROES, C. E., 13 William St.	New York City.	1877
ALGERNON S. CURREY, Esq.	Trenton, Tenn.	1891
Dr. DAVID M. CURRIER	Newport, N. H.	1883
Dr. F. C. CURTIS	Albany, N. Y.	1883
Dr. CHARLES O. CURTMAN	St. Louis, Mo.	1884
Dr. WILLIAM P. CUTLER, 1227 Michigan St.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JACOB DACOSTA	Philadelphia, Pa.	1874
Dr. COLONEL THOMAS DAHLEN	Dundee, Ill.	1892
Dr. J. P. DAKE	Nashville, Tenn.	1879
Dr. A. A. DANCE	Hamilton, Bermuda.	1892

Dr. R. P. DANIELL	Jacksonville, Fla.	1890
Prof. W. W. DANIELLS	Madison, Wis.	1886
Dr. H. C. DARBY	Wilmot, Wis.	1888
Dr. HIRAM H. DARR	Caldwell, Tex.	1883
Dr. JAMES DARRACH	Germantown, Pa.	1874
Dr. B. F. DAVENPORT, 116 Tremont St.	Boston, Mass.	1884
J. J. DAVENPORT, Esq., 309 Massachusetts Building	Kansas City, Mo.	1891
Dr. FREDERICK FRANCIS D'AVIGNON, ...	Leadville, Col.	1891
Dr. G. DAVILA	Puebla, Puebla, Mex.	1892
CHESTER B. DAVIS, C. E., The Rookery	Chicago, Ill.	1886
Prof. FLOYD DAVIS, Ph. D.	Socorro, N. M.	1890
Dr. N. S. DAVIS, 291 Huron St.	Chicago, Ill.	1887
Dr. THOMAS SPENCER DAWES, 245 Main St.	Saugerties, N. Y.	1891
Dr. DWIGHT W. DAY	Eau Claire, Wis.	1888
Dr. RICHARD H. DAY, 214 5th St.	Baton Rouge, La.	1892
Dr. SIMON P. DEAHOFE, 191 High St.	Mineral Point, Wis.	1892
Dr. JOHN H. DEARBORN, 265 Cabot St.	Beverly, Mass.	1891
Dr. LOUIS S. DEFORREST	New Haven, Conn.	1889
Dr. WILLIAM DEMING	Litchfield, Conn.	1888
Dr. LABAN DENNIS	Newark, N. J.	1877
Prof. J. E. DENTON, Stevens Institute of Technology	Hoboken, N. J.	1891
Dr. GUSTAVUS DEVRON	New Orleans, La.	1878
Dr. WILLIAM B. DEWEES, 542 South Santa Fé Ave.	Salina, Kan.	1891
Dr. OSCAR C. DEWOLF	Chicago, Ill.	1880
Dr. BARRIGA PLACIDO DIAZ	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. BARRIGA RAFAEL DIAZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. GONZALEZ JOSE DE JESUS DIAZ	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. JESUS DIAZ DE LEON, Apartado 2	Aguascalientes, Mex.	1892
Dr. LOZANO J. DIAZ	Cuantitlan, Mex.	1892
DAVID B. DICK	Toronto, Ont.	1886
Hon. PEREZ DICKINSON	Knoxville, Tenn.	1881
Dr. W. H. DICKINSON	Des Moines, Iowa.	1881
Dr. THOMAS J. DILLS, 40 West Berry St.	Fort Wayne, Ind.	1891
Dr. WILLIAM S. DISBROW	Newark, N. J.	1885
Dr. JOHN NORMAN DIXON, 6th and Monroe Sts.	Springfield, Ill.	1892
Dr. HORACE OSCAR DODGE	Boulder, Col.	1892
WILLIAM E. DODGE, Jr., 11 Cliff St.	New York City.	1874
Dr. MANUEL DOMINGUEZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. ALCACIO DONACIANO Y CANO	Mexico, Mex.	1892
Dr. GEORGE HENRY DONAHUE	Northport, R. I.	1892
Dr. FLORENCE O. DONOHUE	Syracuse, N. Y.	1891
Dr. G. T. DOOLITTLE	New Haven, Conn.	1887
Dr. JOHN P. DOUGLAS	Bolivar, Tenn.	1891
Dr. RICHARD DOUGLAS	Nashville, Tenn.	1892
Dr. OLIVER M. DOYLE	Seneca, So. Carolina.	1892
Dr. JOHN C. DOZIER	Birmingham, Ala.	1887
GEORGE A. DRAKE	Rozelleville, Wis.	1889
Dr. G. W. DRAKE, Walnut St.	Chattanooga, Tenn.	1892

Dr. F. W. DRAPER, 304 Marlborough St.	Boston, Mass.	1887
Dr. THOMAS M. DROWN, Institute of Technology	Boston, Mass.	1887
Dr. CHARLES B. DUDLEY	Altoona, Pa.	1888
Dr. JOHN E. DUFFEL	Donaldsonville, La.	1880
Dr. SAMUEL P. DUFFIELD	Dearborn, Mich.	1887
Dr. BURWELL ALEXANDER DUNCAN	West Point, Miss.	1892
Dr. JAMES A. DUNCAN, 1107 Broadway	Toledo, Ohio.	1892
ERNEST S. DUNDAS, V. S., 111 W. 14th St.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. J. C. DUNN	Pittsburg, Pa.	1885
Dr. H. C. DUNNAVANT	Osceola, Ark.	1882
Dr. JOHN A. DUNWOODY, 200½ Newcastle St.	Brunswick, Ga.	1892
Dr. SAMUEL H. DURGIN, 12 Beacon St.	Boston, Mass.	1875
Sr. JOSE DUVALLO, Pet. Alvarado 24½	Mexico, Mex.	1892
Dr. BENJAMIN FRANKLIN EADS	Marshall, Tex.	1892
Dr. CHARLES RICHARD EARLEY	Ridgeway, Penn.	1892
HON. L. B. EATON	Memphis, Tenn.	1880
Mr. H. C. ECCLES	Charlotte, N. C.	1892
Dr. J. ANTONIO DE ECHAVARRI	Mexico, Mex.	1892
Dr. WALLACE E. EDGERTON	Salem, S. D.	1892
Dr. CYRUS EDSON, 54 W. 9th St.	New York City.	1889
Dr. JOHN B. EDWARDS	Mauston, Wis.	1888
HOLDEN C. EDWARDS	Mineral Point, O.	1892
Dr. JOSEPH F. EDWARDS, 224 So. 16th St.	Philadelphia, Pa.	1884
Dr. RICARDO EGEA	Mexico, Mex.	1892
Dr. EDWARD F. ELBRIDGE	New London, Wis.	1888
Dr. JOHN ELSNER	Denver, Col.	1887
Dr. GREGORIO ENCINAS	Puebla, Puebla, Mex.	1892
ANDREW ENGLE	Des Moines, Iowa.	1888
Dr. JUAN ENRIGUEZ	Chihuahua, Mex.	1892
Dr. HERBERT D. ENSIGN	Boone, Iowa.	1892
Dr. FRANK W. EPLEY	New Richmond, Wis.	1888
Dr. ALBERTO ESCOBAR, 11ª Viotela 4	Mexico, Mex.	1892
Dr. MANUEL DE ESESARTE	Oaxaca, Oaxaca, Mex.	1892
Dr. F. ESPINOLA	Tepic, Terr. Tepic, Mex.	1892
Dr. ALBERTO ESPINOSA	Pachuca, Hidalgo, Mex.	1892
Dr. BRAVO ERNESTO ESPINOSA, Hospitillo 4	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. ROMAN ESTRADA	Tenancingo, Mex. Mex.	1892
Dr. GEORGE L. EYSTER, 1109 Second Ave.	Rock Island, Ill.	1891
Prof. DELOS FALL	Albion, Mich.	1889
Dr. L. A. FALLIGANT	Savannah, Ga.	1881
Dr. EDWARD FARNHAM	Cambridge, Mass.	1889
Dr. PHILO JUDSON FARNSWORTH, 332 So. Ave.	Clinton, Iowa.	1892
A. B. FARQUAR, Esq.	York, Pa.	1880
Dr. IGNACIO FARQUET	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. HENRY MARSHALL FENNO, 77 W. Main St.	Rochester, N. Y.	1892
Dr. F. FERGUSON, 20 W. 38th St.	New York City.	1892
Dr. J. D. FERNANDEZ	Jacksonville, Fla.	1890
Dr. TRINIDAD J. FERRER, Portillo Sandiego 2	Mexico, Mex.	1892

Dr. ERNESTO PABLO FICHTNER	Mexico, Mex.	1892
Dr. JAMES B. FIELD	Lowell, Mass.	1889
Dr. J. D. FIELDS	Manor, Tex.	1880
Dr. PRISCITIANO FIGUEROA	Guaymas, Sonora, Mex.	1892
Dr. WILLIAM M. FINDLEY	Altoona, Pa.	1892
Dr. FRANCIS W. FIRMIN	Findlay, Ohio.	1892
GUSTAVE FLEISCHMANN	Buffalo, N. Y.	1888
HENRY A. FLEISCHMANN, 1541 Madison Ave.	New York City.	1888
Dr. LOUIS FLEISCHMANN	New York City.	1890
Dr. C. I. FLETCHER	Indianapolis, Ind.	1892
Dr. LAWRENCE F. FLICK, 736 Pine St.	Philadelphia, Pa.	1890
Dr. OSCAR A. FLIESBURG	Hudson, Wis.	1888
Dr. ALVAREZ MANUEL FLORES	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. PETER R. FORD	Memphis, Tenn.	1887
Dr. WILLIAM H. FORD, 1622 Summer St.	Philadelphia, Pa.	1874
Dr. FELIX FORMENTO	New Orleans, La.	1880
Dr. JOSEPH M. FORT, Austin and High Sts.	Paris, Tex.	1892
Dr. EUGENE FOSTER	Augusta, Ga.	1881
Dr. S. B. FOWLER	Gainesboro, Tenn.	1891
Dr. CHARLES J. FOX	Willimantic, Conn.	1887
Hon. DAVID R. FRANCIS	Jefferson City, Mo.	1891
Dr. VISIERO FRANCISCO Y GUERRERO	Mexico, Mex.	1882
Dr. H. T. FRASER	Charleston, S. C.	1880
Dr. SPENCER M. FREE	Du Bois, Pa.	1885
WILLIAM S. FRENCH, C. E.	West Newton, Mass.	1889
Dr. MANUEL DE LA FUENTE	Teziultán, Puebla, Mex.	1892
Dr. DIONISIO GARCIA FUENTES	Saltillo, Coahuila, Mex.	1892
Dr. ALBERT FULTON, 2353 So. Broadway	St. Louis, Mo.	1892
Dr. ANDREW L. FULTON	Kansas City, Mo.	1887
Dr. JOHN F. FULTON	St. Paul, Minn.	1888
Sr. JOSE GAMBOA, Donseles 4	Mexico, Mex.	1892
Dr. ADRIAN DE GARAY	Mexico, Mex.	1892
Sr. FRANCISCO DE GARAY	Mexico, Mex.	1892
Dr. A. PEDRO GARCIA	Jalapa, Vera Cruz, Mex.	1892
Dr. CRESCENCIO GARCIA	Cotija, Michoacan, Mex.	1892
Dr. LOZANO IGNACIO GARCIA	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. M. GARCIA	Mapimi, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. PEÑA MANUEL GARCIA	Vera Cruz, Vera Cruz, Mex.	1892
Sr. SANCHEZ FACIO RAFAEL GARCIA, Camarones 1	Mexico, Mex.	1892
Dr. SALVADOR GARCIA DIEGO	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Prof. JAMES T. GARDNER	Albany, N. Y.	1875
Dr. ADRIAN GARDUÑO	Mexico, Mex.	1892
Dr. CANTU RAFAEL GARZA, Puente Nuevo 5, Monterey, Nuevo Leon, Mex.		1892
Dr. GARDENAS LUIS DE LA GARZA	Chihuahua, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. FRANCISCO DE LA GARZA	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOSEPH L. GASTON	Chattanooga, Tenn.	1891
Dr. J. D. GATCH	Lawrenceburg, Ind.	1876
Dr. A. S. GATES	Franklin, La.	1892

Dr. SAMUEL H. GAULT	Rogersville, Tenn.	1891
Dr. FRANKLIN GAUNTT	Burlington, N. J.	1885
Dr. A. GAVIÑO, Ratas No. 4	Mexico, Mex.	1891
ROBERTO GAYOL, C. E., Cenada Santa Teresa 23	Mexico, Mex.	1891
Dr. J. P. GAYON, Jesús Maria 11	Mexico, Mex.	1892
Dr. A. GAZANO	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOHN B. C. GAZZO	Thibodeaux, La.	1887
Dr. H. D. GEDDINGS, U. S. M. H. S.		1889
WILLIAM PAUL GERHARD, C. E., 36 Union Sq.	New York City.	1880
Dr. FREDERIC H. GERRISH.	Portland, Me.	1885
RICHARD FITZ GIBBON	Bridgeport, Conn.	1889
Prof. WOLCOTT GIBBS	Newport, R. I.	1876
Dr. LUMAN MOODY GIFFIN	Boulder, Col.	1892
Dr. ALBERT L. GIHON, U. S. N.	Washington, D. C.	1876
Dr. ALFRED C. GIRARD	Fort Niagara, N. Y.	1874
Dr. GRANDISON A. GOBEN	Kirksville, Mo.	1891
Dr. JOHN GODFREY, U. S. M. H. S.	New York City.	1888
Dr. M. GODOY	Mexico, Mex.	1892
Dr. BENITO GOMEZ	Queretaro, Queretaro, Mex.	1892
Dr. EUGENIO Z. GOMEZ	Colima, Mex.	1892
Dr. GUTIERREZ F. GOMEZ	Sta. Maria del Oro, Terr. Tepic, Mex.	1892
Dr. JUAN B. GOMEZ	Cuantitlan, Mex.	1892
Prof. JOSE L. GOMEZ, 3 San Lorenzo St.	Mexico, Mex.	1890
Dr. AMEZCUA J. GONZALEZ	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. LUIS G. GONZALEZ	Zacatecas, Zacatecas, Mex.	1892
Dr. M. M. GONZALEZ	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. J. D. GOODPASTEUR	Nashville, Tenn.	1892
Dr. EDWARD C. GOODRICH, 201, 202 Dyer Building	Augusta, Ga.	1892
Dr. R. S. GOODWIN	Thomaston, Conn.	1886
Mr. GRAHAM	Toronto, Ont.	1881
Dr. JOHN H. GRANNISS	Old Saybrook, Conn.	1889
Dr. E. E. GRAVES	Boscawen, N. H.	1886
Mr. CROSBY GRAY	Pittsburgh, Pa.	1874
HENRY R. GRAY, 144 St. Lawrence Main	Montreal, P. Q.	1886
Dr. MASON W. GRAY, 9 Saginaw St., N.	Pontiac, Mich.	1891
SAMUEL M. GRAY, C. E., 16 Larch St.	Providence, R. I.	1891
Dr. JOHN J. GREEN	Pittsburgh, Pa.	1884
Gen. COLTON GREENE	Memphis, Tenn.	1880
Dr. WALTER D. GREENE	Buffalo, N. Y.	1890
Dr. JAMES G. GREGORY	Norwalk, Conn.	1889
Dr. EDGERTON GRIFFIN	Brantford, Ont.	1886
Dr. JOHN GRIFFIN, 90 Sands St.	Brooklyn, N. Y.	1888
Dr. BENJAMIN M. GRIFFITH	Springfield, Ill.	1891
Dr. JEFFERSON D. GRIFFITH	Kansas City, Mo.	1891
ROBERT GRIFFITH, 427 Clark St.	Chicago, Ill.	1890
Dr. WILLIAM EDWARD GRIFFITHS, 321 Schermerhorn St. Brooklyn, N. Y.		1889
Dr. J. C. GRONVOLD	Norway, Minn.	1886
Dr. PEDRO GUEVARA	Queretara, Queretara, Mex.	1892

Dr. EDWARD A. GUILBERT	Dubuque, Iowa.	1890
Dr. P. J. GUILLOT	Bushkill, Pa.	1887
HENRY A. GUINZBERG	St. Louis, Mo.	1891
Dr. MANUEL GUTIERREZ, 13 Aduna Vieja.	Mexico, Mex.	1891
Dr. F. GUTIERREZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. NUÑO EMIGDIO GUTIERREZ	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. IGNACIO GUZMAN	Toluca, Mex.	1892
Dr. ALEXANDER HADDEN, 155 E. 51st St.	New York City.	1889
Hon. D. P. HADDEN	Memphis, Tenn.	1880
Dr. JACOB MOYER HAGEY	Mt. Morris, N. Y.	1892
Dr. FREDERICK D. HALDEMAN	Ord, Neb.	1891
Dr. JUNIUS M. HALL	Chicago, Ill.	1880
Dr. LUCY M. HALL, 181 Joralemon St.	Brooklyn, N. Y.	1889
W. E. HALL	Kansas City, Mo.	1891
Dr. WILLIAM G. HALL	St. Joseph, Mo.	1891
Dr. GEORGE HALLEY, 800 Lydia Ave.	Kansas City, Mo.	1892
Dr. JOHN B. HAMILTON, Sherman House	Chicago, Ill.	1886
Dr. J. H. HAMILTON	Richford, Vt.	1891
Dr. SAMUEL NEWELL HAMILTON, 502 West Eighth St., Connorsville, Ind.		1892
Hon. T. F. HANNON	Kansas City, Mo.	1891
Dr. THOMAS J. HAPPEL	Trenton, Tenn.	1891
Dr. R. A. HARDIN	Savannah, Ga.	1879
Dr. W. S. HARDING	St. John, N. B.	1886
Dr. ROBERT B. S. HARGIS	Pensacola, Fla.	1878
Prof. MARK W. HARRINGTON, 1909 N St.	Washington, D. C.	1892
Dr. ROMEO ADELBERT HARRINGTON, 809 So. College St., Nashville, Tenn.		1892
Dr. HENRY HARTSHORNE	Germantown, Pa.	1872
Dr. W. A. HASKELL	Alton, Ill.	1883
Dr. THOMAS HAY, 1127 Arch St.	Philadelphia, Pa.	1874
Dr. CHARLES ADDISON HAYES	Chippewa Falls, Wis.	1892
Mr. ALLEN HAZEN	Lawrence, Mass.	1892
Dr. ARTHUR HAZLEWOOD	Grand Rapids, Mich.	1889
J. M. HAZEN, 1512 Park Ave.	Minneapolis, Minn.	1889
Dr. ALFRED GEORGE HEANEY	Corpus Christi, Tex.	1892
RUDOLPH HERING, C. E., 277 Pearl St.	New York City.	1878
Dr. FRANCISCO HERNANDEZ	Oaxaca, Oaxaca, Mex.	1892
Dr. J. HERNANDEZ	Progreso, Yucatan, Mex.	1892
Dr. ALBERTA LOPEZ HERMOSA	San Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. GONZALO HERRERA, 9 Espalda San Andres	Mexico, Mex.	1892
Dr. J. HERRERA	Mexico, Mex.	1892
Dr. LEOPOLDO HERRERA	Mexico, Mex.	1892
Dr. PONCIANO HERRERA	Queretaro, Queretaro, Mex.	1892
Dr. JAMES WALTER HERVEY, 744 Shelby St.	New Orleans, La.	1892
Dr. CHARLES N. HEWITT	Red Wing, Minn.	1872
Dr. JOHN B. HIBBEN	Topeka, Kan.	1891
Dr. JAMES F. HIBBERD	Richmond, Ind.	1881
Dr. JOHN F. HICKS	Menominee, Mich.	1888
Dr. MANUEL M. HIDALGO	La Paz, Baja Cal., Mex.	1892

Hon. JAMES D. HILL, 110 Carondelet St.	New Orleans, La.	1892
Prof. EDWARD HITCHCOCK	Amherst, Mass.	1877
Dr. FRANK E. HITCHCOCK, 22 White St.	Rockland, Me.	1892
Dr. ALBERT EDWARD HOADLEY, 683 Washington Boulevard, Chicago, Ill.		1892
Dr. CORNELIUS N. HOAGLAND, 710 Clinton Ave.	Brooklyn, N. Y.	1887
Dr. JOHN U. HOBACH, Union Station	Baltimore, Md.	1888
Mr. MATTHEW HOELSCHER, 1100 Carson St.	Pittsburgh, Pa.	1892
HERMAN HOLLERITH, 501 F St.	Washington, D. C.	1887
Hon. BENJAMIN HOLMES	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JOSEPH HOLT	New Orleans, La.	1880
Dr. HENRY D. HOLTON	Brattleboro, Vt.	1875
Dr. COOPER HOLTZCLAW, 5 E. 9th St.	Chattanooga, Tenn.	1892
Dr. GEORGE HOMAN, 919 Olive St.	St. Louis, Mo.	1879
Dr. H. B. HORLBECK	Charleston, S. C.	1880
Hon. ALBERT H. HORTON	Topeka, Kan.	1891
Mr. HARRY E. HOWELL, Toronto, 28 Chester St.	Toronto, Kan.	1891
Dr. HENRY F. HOYT	St. Paul, Minn.	1884
Dr. E. T. HUBBARD	Rochester, N. H.	1892
Dr. WILLIAM H. HUGER	Charleston, S. C.	1890
Dr. CHARLES H. HUGHES, 500 N. Jefferson Ave.	St. Louis, Mo.	1892
Dr. JOAQUIN HUICI, Portillo San Diego 11½	Mexico, Mex.	1892
Hon. LYMAN U. HUMPHREY	Topeka, Kan.	1891
Dr. A. CLARK HUNT	Metuchen, N. J.	1888
Dr. C. C. HUNT	Dixon, Ill.	1889
Dr. FRED N. HUNT	Fairmont, Minn.	1889
Dr. JOSEPH H. HUNT, cor. Quincy St. and Bedford Ave., Brooklyn, N. Y.		1889
Dr. C. H. HUNTER	Minneapolis, Minn.	1888
Dr. RANDALL R. HUNTER	Kansas City, Mo.	1890
Dr. ANSON HURD	Findlay, O.	1892
Dr. H. M. HURD	Baltimore, Md.	1883
Dr. FRANCISCO HURTADO	Mexico, Mex.	1892
Dr. ALEXANDER HUTCHINS, 796 De Kalb Ave.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. EDUARDO IBARRA	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. VEITIA JOSE MARIA IBARRA, Mineral "El Zopilote," Terr. Tepic, Mex.		1892
Dr. RAMON ICAZA, 9 Ratas St.	Mexico, Mex.	1891
Dr. JOSE IÑIGO	Mexico, Mex.	1892
Dr. ALEJANDRO IRIGOYEN	Ciudad Juarez, Chihuahua, Mex.	1892
L. E. IRWIN	Kansas City, Mo.	1891
Dr. RAFAEL ISUNZA	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. JOSE MA DE ITA	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. FRANCISCO ITURBIDE	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. GOMEZ LUIS ITURBIDE	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. JOHN W. JACKSON	Kansas City, Mo.	1884
Dr. R. N. JACKSON	Faribault, Minn.	1889
Dr. SAMUEL K. JACKSON, 138 Freemason St.	Norfolk, Va.	1892
Rev. D. C. JACOKES, S. T. D.	Pontiac, Mich.	1892
Dr. BUSHROD W. JAMES, cor. 18th and Green Sts.	Philadelphia, Pa.	1878
Dr. GEORGE W. JENKINS	Kilbourn City, Wis.	1888

Dr. WILLIAM T. JENKINS	Quarantine, Staten Island, N. Y.	1892
Dr. ANDREW J. B. JENNER	Detroit, Mich.	1883
Dr. JAMES W. JENNEY	Salina, Kansas.	1891
Dr. L. M. DE JESI, 21 Plaza de Armas	Zacatecas, Mex.	1891
Dr. J. MAGUEL JOFRE, Rebeldes 15	Mexico, Mex.	1892
Dr. ROBERTO JOFRE, Rebeldes 15	Mexico, Mex.	1892
Dr. WYATT JOHNSON, St. James Club.	Montreal, Can.	1892
Dr. GEORGE H. T. JOHNSON	Atchison, Kan.	1891
Dr. SAM C. JOHNSON	Hudson, Wis.	1883
Dr. WIRT JOHNSTON	Jackson, Miss.	1878
Dr. D. C. JONES	Topeka, Kan.	1887
Dr. GEORGE WHEELER JONES, 209 North St.	Danville, Ill.	1892
Dr. H. ISAAC JONES, 118 Grant Ave.	San Francisco, Cal.	1880
Dr. J. W. JONES	Tarborough, N. C.	1885
Dr. LEANDER P. JONES	Greenwich, Conn.	1889
Dr. LEONIDES E. JONGUITUD	Tenancingo, Mex.	1892
EDWARD C. JORDAN, C. E.	Portland, Me.	1886
Dr. HERBERT JUDD, 104 Main St.	Galesburg, Ill.	1892
Dr. FRANCISCO KASKA	Mexico, Mex.	1892
Hon. J. M. KEATING	Memphis, Tenn.	1880
Dr. ROBERT C. KEDZIE	Lansing, Mich.	1873
Dr. J. H. KELLOGG	Battle Creek, Mich.	1878
GEORGE T. KEMP, Ph. D., 173 Joralemon St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. G. W. H. KEMPER, 116 W. Adams St.	Muncie, Ind.	1892
Dr. J. F. KENNEDY	Des Moines, Iowa.	1885
Dr. ISAAC N. KERLIN	Elwyn, Pa.	1874
Dr. G. M. KIMBALL	Concord, N. H.	1886
Dr. JAMES P. KIMBALL, U. S. A.	Santa Fé, N. M.	1892
Mr. BRANCH M. KING, 214 Gaines St.	New Orleans, La.	1892
Dr. CHARLES F. KING	Hudson, Wis.	1888
Dr. BYRON F. KINGSLEY, cor. Elm and Star	San Antonio, Tex.	1892
Dr. S. P. B. KNOX, A. M., 912 Anacapa	Santa Barbara, Cal.	1892
Dr. WILLIAM F. KNOX	McKeesport, Pa.	1887
Dr. CORNELIUS KOLLOCK	Cheraw, S. C.	1884
Dr. WILLIAM KRAUSS	Memphis, Tenn.	1891
EMIL KUICHLING, C. E.	Rochester, N. Y.	1882
Dr. JULIAN KUIZ	Zacatecas, Mex.	1892
Dr. LOUIS LABERGE	Montreal, P. Q.	1886
Dr. EMMANUEL P. LACHAPPELLE	Montreal, P. Q.	1887
Dr. E. LAMADRID	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. EDUARDO LAMIG, 2 ^a Mesones 22	Mexico, Mex.	1892
Dr. ROBERT A. LANCASTER	Gainesville, Fla.	1892
Dr. JESUS T. LARIOS	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. MOSES CROFT LATHROP, 16 St. John St.	Dover, N. H.	1892
Dr. S. W. LATTI	Trenton, N. J.	1885
Dr. RAFALE LAVISTA	Mexico, Mex.	1892
Prof. JAMES LAW	Ithaca, N. Y.	1872
Dr. ARCHIBALD LAWSON, Patoni 5	Mexico, Mex.	1892

Dr. M. M. LEAHY, 6648 Wentworth Ave.	Chicago, Ill.	1892
Dr. FRANCISCA DE P. LEAL, San Andres 17	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOHN LAINY LEAL, 149 Ellison St.	Paterson, N. J.	1891
Dr. BENJAMIN LEE, 1522 Pine St.	Philadelphia, Pa.	1874
Dr. LUCIAN LAVASSA LEEDS, 513 Broadway	Lincoln, Ill.	1892
L. Z. LEITER, Esq., P. O. Drawer L	Chicago, Ill.	1876
WILLIAM T. LEMP	St. Louis, Mo.	1884
Dr. B. B. LENOIR	Lenoir's, Tenn.	1879
J. H. LETCHER	Henderson, Ky.	1892
Hon. WILLIAM P. LETHWORTH	Glen Iris, Portageville, N. Y.	1874
Dr. JOHN B. LEARNED	Florence, Mass.	1889
Dr. CHARLES LEHLBACH, 225 Washington St.	Newark, N. J.	1892
Dr. L. LEON	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
WALLACE G. LEVISON, 317 Livingston St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. PHILIP W. LLEWELLYN	Clarinda, Iowa.	1890
Dr. GEORGE W. LEWIS, 5 Bourbon St.	New Orleans, La.	1892
Dr. HENRY M. LEWIS, 171 Remsen St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. JAMES R. LEWIS	Grinnell, Iowa.	1892
Dr. RICHARD H. LEWIS	Raleigh, N. C.	1892
Dr. H. H. LEVY	Richmond, Va.	1878
Dr. EUGENE R. LEWIS	Kansas City, Mo.	1884
Dr. FRANCIS W. LEWIS, 2016 Spruce St.	Philadelphia, Pa.	1874
Dr. EDUARDO LICÈAGA, 4 San Andres St.	Mexico, Mex.	1891
Dr. E. LIER	Mexico, Mex.	1892
Dr. SALVADOR UEGAS LIMON, Bucarely 1	Mexico, Mex.	1892
Dr. CHARLES A. LINDSLEY	New Haven, Conn.	1875
Dr. J. BERRIEN LINDSLEY	Nashville, Tenn.	1877
Dr. JOHN B. LINEHAN, 301 Mott St.	New York City.	1889
Dr. NAZARIO LOMAS, 3 Hidalgo St.	Cuernavaca, Morelos, Mex.	1891
Capt. OSCAR F. LONG, U. S. Army, Washington, D. C., care of War Dept.		1892
Dr. B. JOSE LOPEZ	Campeche, Campeche, Mex.	1892
Dr. FERNANDO LOPEZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. GARCIA FRANCISCO LOPEZ	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. HERMOSA A. LOPEZ	S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. RAFAEL LOPEZ	Mexico, Mex.	1892
JAMES L. LORING, C. E.	Dallas Centre, Iowa.	1890
Dr. JUAN W. C. LOVE	Mexico, Mex.	1892
HARVEY C. LOWRIE, C. E.	Denver, Col.	1886
Sr. ORTEGA VICTOR Y LUCIO, Estampa, San Andres 13 .	Mexico, Mex.	1892
JACOB LOTT LUDLOW, C. E.	Winston, N. C.	1891
Dr. HIDALGO J. M. LUGO	Mexico, Mex.	1892
Dr. VINAS JOSE LUGO	Tlalnepantla, Mex.	1892
Dr. W. J. LUMSDEN	Elizabeth City, N. C.	1892
Prof. FERNANDO LUNA Y DRUCINA, Botica de Ortega .	Mexico, Mex.	1892
ALAN MCDUGALL, C. E.	Toronto, Ont.	1886
Dr. A. MACIAS	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. CHARLES GRIFFITH WORTHINGTON MACGILL . .	Cantonsville, Md.	1892
Dr. HUGH W. MACAY	Woodstock, Ont.	1889

WILLIAM S. MACHARG, C. E., 14 Pacific Ave.	Chicago, Ill.	1889
Dr. JAMES H. MADDOX, ...	Strafford, Miss.	1887
Dr. RAMON MAGAÑA	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. ANNIBAL MAGUIRE	Jeannette, La.	1892
Dr. M. MAICOT	Mexico, Mex.	1892
Dr. FERNANDO MALANCO	Mexico, Mex.	1892
Dr. G. E. MANIGAUT	Charleston, S. C.	1890
Dr. FRANCISCO MARIN	Puebla, Puebla, Mex.	1891
Dr. JOSE MARIN	Puebla, Mex.	1892
Dr. LUCAS MARIN	Compostela, Terr. Tepic, Mex.	1892
Dr. SOLON MARKS	Milwaukee, Wis.	1876
Dr. FRANCISCO MARMOLEJO	Guanajuato, Mex.	1892
Dr. ALBERT MAROIS, 51 St. Louis St.	Quebec, P. Q.	1889
Dr. E. J. MARSH	Paterson, N. J.	1872
EDWARD F. MARTIN, 301 Mott St.	New York City.	1889
Dr. ROBERT MARTIN	Milwaukee, Wis.	1885
Dr. ALFONZO MARTINEZ	Monterey, Nuevo Leon, Mex.	1892
Dr. AUSTACIO MARTINEZ, 1 ^a Santisimia 7	Mexico, Mex.	1892
Dr. BACA FRANCISCO MARTINEZ	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. CALLEJA FRANCO MARTINEZ	Ciudad Victoria, Tamaulipas, Mex.	1892
Dr. ENRIQUE MARTINEZ	Apatzingan Michoacan, Mex.	1892
CHARLES D. MARX, C. E., Leland Stanford, Jr., University, Palo Alto, Cal.		1886
Dr. MIGUEL MARQUEZ	Chihuahua, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. N. H. MATAS, 12, 3d Independencia St.	Mexico, Mex.	1892
Dr. A. MATIENZO	Tampico, Tamaulipas, Mex.	1892
Dr. H. MATTHEY, cor. 2d and Harrison Sts.	Davenport, Iowa.	1892
Dr. GEORGE T. MAXWELL	Jacksonville, Fla.	1889
Dr. MEXCIO MAYCOT, 1 ^a Guerrero 16	Mexico, Mex.	1892
Dr. FREDERIC J. MAYOR	Lafayette, La.	1892
Dr. HUGH MCCALL	Lapeer, Mich.	1892
Dr. JOHN D. MCCLEARY	Indianola, Iowa.	1892
Dr. EZRA S. MCCLELLAN	Patterson, N. J.	1889
Dr. J. H. MCCLELLAND	Pittsburgh, Pa.	1885
Dr. J. H. MCCOLLOM, 57 Dwight St.	Boston, Mass.	1884
Dr. JOHNSON G. MCCOLLOUGH, 44 Noble St.	Bellaire, Ohio.	1892
Dr. JOSIAH LEE MCCOMAS	Oakland, Md.	1892
Dr. J. N. MCCORMACK	Bowling Green, Ky.	1880
Dr. JOHN R. MCCULLOUGH, 37 Park Ave.	Chicago, Ill.	1892
Dr. WILFORD WARD MCDANIEL	Granger, Tex.	1892
Dr. JOHN R. McDILL	Milwaukee, Wis.	1888
Dr. CALVIN D. McDONALD	Kansas City, Mo.	1889
C. G. W. MCGILL	Cantonsville, Md.	1892
Dr. W. PAGE MCINTOSH, U. S. M. H. S.	San Francisco, Cal.	1885
Dr. McKEOUN	Toronto, Ont.	1891
W. P. McLAREN, Esq.	Milwaukee, Wis.	1888
Dr. JAMES W. McLAUGHLIN, 800 San Antonio St.	Austin, Tex.	1892
Dr. JOHN T. McLEAN	Alameda, Cal.	1889
Hon. ALBERT L. McNEAL	Bolivar, Tenn.	1879

I. C. McNEILL, 1315 E. 22d St.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JAMES FRANCIS MCSHANE, 2 So. Patterson Park Ave., Baltimore, Md.		1892
Mr. DANIEL WEBSTER MEAD, 1102 S. Main St.	Rockford, Ill.	1892
Dr. MANUEL T. MEANA	Guanajuato, Mex.	1892
Dr. JOHN MEARS, 28 and 30 Times Building	Kansas City, Mo.	1891
Dr. DEMETRIO MEJIA	Mexico, Mex.	1892
Dr. MIGUEL MEJIA	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. ALLARD MEMMINGER	Charleston, S. C.	1890
Dr. MANUEL M. MENA	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. GREGORIO MENDIZABAL, 2 S. Miguel St.	Orizaba, Vera Cruz, Mex.	1891
Dr. FERNANDEZ ISMAEL MENDOZA 2 ^a Relox 6	Mexico, Mex.	1892
Dr. LOPEZ M. MENDOZA, Merced 69	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. G. W. MENEES	Springfield, Tenn.	1891
Dr. ALFRED MERCER	Syracuse, N. Y.	1886
Hon. GEORGE A. MERCER	Savannah, Ga.	1881
Dr. LUIS MERINO	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. ALBERT MERRELL, 3814 Washington Ave.	St. Louis, Mo.	1891
Dr. A. K. P. MESERVE	Portland, Me.	1892
Dr. CHARLES N. METCALF	Indianapolis, Ind.	1885
HENRY C. MEYER, C. E.	New York City.	1882
Dr. MIDDLETON MICHEL	Charleston, S. C.	1890
Dr. EDWIN MIDDLEBROOK, 1010 Grand Ave.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. FERNANDO MIER	Saltillo, Coahuila, Mex.	1892
Dr. EDSON CAREY MILLER	Rockwell, Iowa.	1892
Mr. HARRY EAST MILLER, Ph. D., 1264 14th St.	Oakland, Cal.	1892
Dr. KATHERINE MILLER, 513 Broadway	Lincoln, Ill.	1892
Dr. SAMUEL EDWIN MILLIKEN, 157 Madison Ave.	New York City.	1892
ANDREW S. MITCHELL	Milwaukee, Wis.	1888
Dr. CHARLES MITCHELL	Nashville, Tenn.	1884
Dr. HENRY MITCHELL	Asbury Park, N. J.	1886
Dr. JESSE B. MITCHELL	Datura, Tenn.	1891
Dr. R. W. MITCHELL	Memphis, Tenn.	1878
Dr. WILLIAM FRANCIS MITCHELL	Lancaster, Mo.	1892
Dr. AUGUSTO MOLINA	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. D. MOLINAR	Parral, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. GEORGE NEWMAN MONETTE, 5 Paytania St.	New Orleans, La.	1892
Dr. JESUS E. MONJARÁS, Cinco de Mayo	San Luis Potosi, Mex.	1891
C. MONJEAU	Cincinnati, Ohio.	1887
Dr. ANTONIO MONROY	S. Miguel de Allende, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. E. MONSIVAIS	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. EMILIO A. MONTAÑO, San Hipolito 20	Mexico, Mex.	1892
Dr. F. MONTAÑO	Mexico, Mex.	1892
Dr. ENRIQUE MONTERO	Oaxaca, Oaxaca, Mex.	1892
Dr. L. H. MONTGOMERY	Chicago, Ill.	1879
Dr. FREDERICK MONTIZAMBERT	Grosse Isle, Quebec, P. Q.	1885
Dr. EDWARD MOTT MOORE, 74 So. Fitzhugh St.	Rochester, N. Y.	1892
ROBERT MOORE, C. E.	St. Louis, Mo.	1880
Dr. EMMA W. MOOERS	Arlington, Mass.	1888

Dr. ALBERT MOORENO	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. EUGENIO MORENO	Lagos, Jalisco, Mex.	1892
Dr. JOSE DONACIANO MORALES, Hospicio San Nicos 13 .	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOSE JOAQUIN MORALES	Mexico, Mex.	1892
Dr. PEREIRA SAMUEL MORALES	Mexico, Mex.	1892
DAVID PERCY MORGAN, 106 E. 37th St.	New York City.	1885
Dr. JOHN MORRIS	Baltimore, Md.	1874
Dr. J. CHESTON MORRIS, 1514 Spruce St.	Philadelphia, Pa.	1883
Dr. PRINCE A. MORROW, 66 W. 40th St.	New York City.	1889
WILLIAM F. MORSE, S. E., 30 State St.	New York City.	1889
Dr. ELIZA M. MOSHER, 181 Joralemon St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. M. MUCEL	Mexico, Mex.	1892
Dr. ALEXANDER J. MULLEN, JR., 409 Washington St., Michigan City, Ind.		1892
Dr. BYRON WOOSTER MUNSON	Sharon, Conn.	1889
Dr. J. B. MURFREE	Murfreesboro, Tenn.	1891
ALEXANDER W. MURRAY, 811 W. Madison St.	Chicago, Ill.	1884
Dr. ROBERT D. MURRAY, U. S. M. H. S.	Key West, Fla.	1872
Dr. R. D. MUSSEY	Glendale, Ohio.	1889
Dr. JOHN T. NAGLE, 301 Mott St.	New York City.	1874
Dr. M. NARRO, Tarasquillo 10	Mexico, Mex.	1892
Dr. FLORENCIO NARVAEZ	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. A. NASH	Joliet, Ill.	1887
Dr. HERBERT M. NASH	Norfolk, Va.	1878
Dr. MANUEL NAVA	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. E. A. NEELEY, 126 Hernando St.	Memphis, Tenn.	1891
Dr. STEWART MAURICE NEFF	Chattanooga, Tenn.	1892
Dr. M. V. B. NEWCOMER	Tipton, Ind.	1892
Dr. WILLIAM K. NEWTON	Paterson, N. J.	1883
Dr. OROMBELLO G. NIBBI	Mexico, Mex.	1892
Dr. FRANK P. NORBURY	Jacksonville, Ill.	1889
Dr. ALBERTO NORIEGA	Hermosillo, Sonora, Mex.	1891
Dr. PEDRO NORIEGA, 83 Dr. Mier St.	Monterey, Neuvo Leon, Mex.	1891
Dr. TOMAS NORIEGA, Hospital de Jesus	Mexico, Mex.	1892
Dr. ENRIQUE NOVELO	Campeche, Campeche, Mex.	1892
Dr. JOSHUA COPP NOYES, 65 Washington St.	Oshkosh, Wis.	1892
Dr. TOBIAS NUNEZ, 2 ^a Del. Factor 8	Mexico, Mex.	1892
Dr. R. J. NUNN	Savannah, Ga.	1881
Dr. GEORGE H. F. NUTTALL	Baltimore, Md.	1891
Dr. LAURO OBREGON	Mexico, Mex.	1892
Dr. M. O'BRIEN	Topeka, Kan.	1891
Dr. L. OCAMPO, Puerta Falso de Santo Domingo 4	Mexico, Mex.	1892
Dr. R. OCHOA	Jalapa, Vera Cruz, Mex.	1892
Dr. M. C. O'CONNOR	New Haven, Conn.	1888
Dr. D. W. ODELL	Freeport, Kan.	1892
Mr. S. ODENHEIMER	New Orleans, La.	1892
Dr. ALBERTO O'FARRILL	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. GUSTAVO O'FARRILL	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. CHARLES ROBERT OGLESBY	Pensacola, Fla.	1892

Dr. WILLIAM OLDRIGHT	Toronto, Ont.	1883
Dr. SAMUEL RUTHERFORD OLLIPHANT, 111 Prytania St.,	New Orleans, La.	1892
Dr. JESUS OÑATE	Mexico, Mex.	1892
Dr. H. S. ORME	Los Angeles, Cal.	1885
INGERNIRO RICHARDO OROZCO, San Andres 17	Mexico, Mex.	1892
Dr. RICARDO OROZCO, Rinconada, San Francisco 5	Irapuato, Mex.	1892
Mr. GEO. H. ORR, Health Dept., 9 Toronto St.	Toronto, Can.	1892
Dr. FRANCISCO ORTEGA, San Pedro y San Pablo 9	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOSE DE JESUS ORTEGA	S. Juan de los Llanos, Puebla, Mex.	1892
Sr. OROZCO RICARDO ORTEGA	Mexico, Mex.	1892
Dr. REYES MANUEL ORTEGA, 4 ^a Ciprés 9	Mexico, Mex.	1892
Dr. A. ORTIZ	Alamos, Sonora, Mex.	1892
Dr. CORDOVA IGNACIO Y ORTIZ, Huerto 7½	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. JOHN G. ORTON	Binghamton, N. Y.	1890
Dr. DOMINGO ORVAÑANOS, 25 Chavarria St.	Mexico, Mex.	1890
MICHAEL J. O'SHAUGHNESSY	Huntsville, Ala.	1879
Dr. JOSE D. OSORIO	Texcoco, Mexico, Mex.	1892
Dr. MIGUEL OTERO, Hospital Militar, S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.		1892
Dr. WILLIAM C. OTTERSON, 144 Pierrepont St.	Brooklyn, N. Y.	1887
F. N. OWEN, C. E., 13 William St.	New York City.	1883
Dr. JESSE MERCER PACE, 350 Young St.	Dallas, Tex.	1892
Dr. FRANK K. PADDOCK	Pittsfield, Mass.	1889
Dr. ENRIQUE PALAZUELOS	Tampico, Tamaulipas, Mex.	1892
Dr. CHARLES NEWELL PALMER, 131 Locust St.	Lockport, N. Y.	1892
Dr. FRIEND PALMER	Cevrillos, N. M.	1892
Dr. M. PALOMINO	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. A. H. PAQUET	St. Cuthbert, P. Q.	1889
Dr. PAUL PAQUIN, D. V. S.	Lebanon, Mo.	1891
Dr. FREDERICK WILLIAM PARHAM	New Orleans, La.	1892
Dr. JAMES MONROE PARKER	Mt. Pleasant, Ia.	1892
Dr. G. PARRA, Guadalupe 125, Tacubaya	Mexico.	1892
Dr. JOAQUIN PARRÉS	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. J. M. PARTRIDGE	South Bend, Ind.	1881
Dr. FRANCISCO PASCHAL	Chihuahua, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. C. R. PATINO	Mexico, Mex.	1892
Dr. FRANK P. PECK	Mt. Pleasant, Ia.	1892
Dr. GEORGE PECK, U. S. Navy, 926 N. Broad St.	Elizabeth, N. J.	1890
Dr. OZIAS W. PECK	Oneonta, N. Y.	1887
Dr. C. T. PECKHAM, U. S. M. H. S.	St. Louis, Mo.	1887
Dr. ELÉZAR PELLETIER	Montreal, P. Q.	1892
HENRY E. PELLEW, Esq.	Katonah, N. Y.	1876
Dr. J. W. PENN	Humboldt, Tenn.	1891
Dr. ALFARO LEON PENA	Mexico, Mex.	1892
Dr. CONTRERAS JOSE PEON	Mexico, Mex.	1892
Dr. GENARO PEREZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. GIL A. PEREZ	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. M. PEREZ	Mexico, Mex.	1892

Dr. SALAZAR AUGUSTIN PEREZ	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. MAURICE PERKINS	Schenectady, N. Y.	1888
Dr. MICHAEL PERL, 520 Travis St.	Houston, Tex.	1892
Dr. E. PESQUEIRA	Hacienda de la Misa, Sonora, Mex.	1892
Dr. N. J. PETTIJOHN	Kansas City, Mo.	1891
Dr. D. L. PHARES	Agricultural College, Miss.	1880
Dr. HUGO PHILLER	Waukesha, Wis.	1888
Dr. ELLIS PHILLIPS	New Haven, Penn.	1892
Dr. J. H. PHILLIPS	Preston, Minn.	1890
Hon. EDWIN L. PILLSBURY, 12 Beacon St.	Boston, Mass.	1889
Dr. EDWARD PLAYTER	Ottawa, Ont.	1886
Dr. RICHARD HENRY PLUMMER, 625 Mission St.	San Francisco, Cal.	1892
Dr. SAMUEL C. PLUMMER	Rock Island, Ill.	1888
Dr. J. D. PLUNKET	Nashville, Tenn.	1878
Dr. L. POLA	Mexico, Mex.	1892
Dr. D. POLI	Mexico, Mex.	1892
Dr. V. POLI	Mexico, Mex.	1892
Dr. EMILIO POLO	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Miss EMMA C. G. POLSON	New Haven, Conn.	1888
Dr. JOSEPH Y. PORTER, U. S. A.	Key West, Fla.	1878
Dr. THOMAS K. POWELL	Dancyville, Tenn.	1879
Dr. THOMAS POWELL, 762 Judson St.	Fort Scott, Kan.	1891
Dr. R. N. PRADO, Sepulcros, Santo Domingo 6	Mexico, Mex.	1892
Dr. C. PRECIADO	Mexico, Mex.	1892
Dr. J. W. PRENDERGAST	Cincinnati, Ohio.	1890
Dr. SILAS DEAN PRESBY, 103 Weir St.	Taunton, Mass.	1892
Dr. CHARLES W. PRESTON, 570 Leonard St.	Brooklyn, N. Y.	1888
Dr. J. MALLET PREVOST	Zacatecas, Mex.	1892
Dr. ISMAEL PRIETO, 12 ^a Violeta 612	Mexico, Mex.	1892
Dr. PARRA JOSE PRIETO	Chihuahua, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. C. O. PROBST	Columbus, Ohio.	1886
Dr. JUAN PUERTO, Tuleta 4	Mexico, Mex.	1892
Mr. JOSIAH C. PUMPELLY, 1 East 39th St.	New York City.	1892
Hon. GEORGE T. PUTNAM	Kansas City, Mo.	1891
Dr. FRANCIS RAE	Oshawa, Ont.	1886
Dr. GEORGE G. RAHAUSER, 2519 Carson St.	Pittsburgh, Pa.	1892
Dr. J. B. RALPH	Omaha, Neb.	1889
Dr. JOSE RAMIREZ, Plazuela Buena Vista 1626	Mexico, Mex.	1892
Sr. JACOBO RAMIRO, Cabzada Santa Marie la Redona 37 .	Mexico, Mex.	1892
Dr. JOSE RAMOS	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
JOHN E. RANDALL	Memphis, Tenn.	1887
Dr. ANGEL RANGEL	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. ROBERT C. RASIN, 211 West Franklin St.	Baltimore, Md.	1892
Dr. WILLIAM C. RAVENEL	Charleston, S. C.	1890
Dr. ALLEN A. RAWSON	Corning, Iowa.	1892
Dr. JOSEPH H. RAYMOND, 173 Joralemon St.	Brooklyn, N. Y.	1882
Dr. MADISON REECE	Abingdon, Ill.	1892

Dr. CHARLES A. LEE REED, 311 Elm St.	Cincinnati, Ohio.	1892
Hon. HARRISON REED	Jacksonville, Fla.	1888
Dr. J. T. REEVE	Appleton, Wis.	1876
Dr. JAMES E. REEVES	Chattanooga, Tenn.	1872
Dr. EDWARD A. REILEY, 312 Baldwin St.	Elmira, N. Y.	1890
Dr. PETER CHARLES REMONDINO, cor. F and Sixth Sts.	San Diego, Cal.	1890
Dr. J. C. RENDON	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. ROMULO M. RENDON	Jalapa, Vera Cruz, Mex.	1892
Dr. JUAN N. REVUELTAS	Tepic, Terr. Tepic, Mex.	1892
Dr. R. REVILLA	Mexico, Mex.	1892
Dr. AGUSTIN REYES	Mexico, Mex.	1892
Dr. E. REYES	Tlalnepantla, Mex.	1892
Dr. ALBERT REYNOLDS, 416 Sixth Ave.	Clinton, Iowa.	1892
Dr. EPHRAIM M. REYNOLDS	Centerville, Iowa.	1890
Dr. JAMES DEGNAN REYNOLDS, 506 Montgomery St.	Creston, Iowa.	1892
Dr. AGUSTIN REZA, Hospicio de San Nicolas 15	Mexico, Mex.	1892
Dr. ALBERT R. RICE	Springfield, Mass.	1884
Mrs. E. H. RICHARDS, Institute Technology	Boston, Mass.	1888
C. L. RICHARDS, ...	Davenport, Iowa.	1887
EDGAR RICHARDS, 1621 H St.	Washington, D. C.	1889
Dr. C. T. RICHARDSON	Charleston, W. Va.	1881
Dr. DWIGHT A. RICHARDSON	Shelton, Conn.	1885
Maj. HENRY B. RICHARDSON, C. E.	New Orleans, La.	1880
Dr. W. L. RICHARDSON, 225 Commonwealth Ave.	Boston, Mass.	1875
Dr. J. M. RIDGE	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JOHN A. RIGDEN	What Cheer, Iowa.	1892
Dr. LOZA MAXIMINO DE LA RIO	Mexico, Mex.	1892
Dr. NARCISO DEL RIO	Vera Cruz, Mex.	1892
Dr. ISAAC RIVAS, 1509 Washington St.	San Francisco, Cal.	1892
Dr. WILLIAM C. RIVES, 113 E. 38th St.	New York City.	1885
Dr. CHARLES F. ROBERTS, 69 E. 54th St.	New York City.	1892
Dr. JOHN B. ROBERTS, 1627 Walnut St.	Philadelphia, Pa.	1886
Dr. WILLIAM PINCKNEY ROBERTS, 1 N. Madison	Evansville, Wis.	1891
JAMES S. ROBINSON	Memphis, Tenn.	1887
Prof. FRANKLIN C. ROBINSON	Brunswick, Me.	1889
Dr. FRANCISCO ROBLES	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. E. RODRIGUEZ	Monterey, Nuevo Leon, Mex.	1892
Dr. PRUDENCIO V. RODRIGUEZ	Mulege, Baja Cal., Mex.	1892
Dr. PABLO ROJAS	Atotonilco, Talisco, Mex.	1892
Dr. FELIPE RONQUILLO	Jimenez, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. ANTONIO ROMERO, 1 ^a Mesonesi 8	Mexico, Mex.	1892
Dr. SOTERO ROMERO, Quezadas 10	Mexico, Mex.	1892
Dr. FRANCIS J. ROGERS	Stamford, Conn.	1889
Dr. S. A. ROGERS	Memphis, Tenn.	1891
Dr. GEORGE H. ROHÉ	Baltimore, Md.	1880
Dr. HENRY W. ROSE	Westerly, R. I.	1886
Dr. ROSS B. ROWE	Reading, Pa.	1888

J. B. ROZIER	Memphis, Tenn.	1887
Dr. IGNACIO RUBIO	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. ENRIQUE RUEDA	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. CHARLES AUGUSTUS RUGGLES, 465 California St.	Stockton, Cal.	1892
Dr. ANTONIO M. RUIZ	Texcoco, Mex.	1892
Dr. EDOZAIN ALFONSO RUIZ	Mexico, Mex.	1892
Dr. JULIAN RUIZ	Zacatécas, Zacatécas, Mex.	1892
Dr. LUIS E. RUIZ	Cuernavaca, Morelos, Mex.	1892
Dr. RAMON RUIZ	Salvatierra, Guanajuato, Mex.	1892
Dr. JULIA WALLACE RUSSELL, 44 Pleasant St.	Concord, N. H.	1892
Dr. THOMAS P. RUSSELL	Oshkosh, Wis.	1888
Dr. R. RUTHERFORD	Houston, Tex.	1879
Dr. JOHN S. RYBURN	Ottawa, Ill.	1892
Dr. J. RICARDO SAINZ	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. ISMAEL SALAS	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. M. A. SALAS	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. PEDRO JOSE SALICRUP, 129 E. 17th St.	New York City.	1892
Dr. ANTONIO SALINAS Y CARBO, Santa Isabel 11½	Mexico, Mex.	1892
Dr. LEVI B. SALMAMS	Guanajuato, Guanajuato, Mex.	1892
D. E. SALMON, D. V. M.	Washington, D. C.	1883
Dr. LUCIEN F. SALOMON	New Orleans, La.	1879
Dr. JOSE A. SAMANIENGO	Ciudad Juarez, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. M. SAMANIE	Ciudad Juarez, Chihuahua, Mex.	1892
Dr. FRANCISCO SANCHEZ	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. J. DE J. SANCHEZ, 2ª Salto del Agua 1	Mexico, Mex.	1892
Prof. J. LEONARD SANFORD	New Haven, Conn.	1885
Prof. D. A. SARGENT	Cambridge, Mass.	1883
Dr. WILBUR T. SARLES	Sparta, Wis.	1888
Dr. R. SARMIENTO, Calle de Iturbide 622	Mexico, Mex.	1892
Dr. ADOLPH F. SAUREHERING	Mayville, Wis.	1888
Dr. D. D. SAUNDERS	Memphis, Tenn.	1879
Dr. N. J. SAWYIER	Frankfort, Ky.	1879
Dr. EDWARD W. SCHAUFFLER, 1221 Washington St.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. W. L. SCHENCK	Topeka, Kan.	1891
Dr. W. S. SCOTT	Dickson, Tenn.	1891
Dr. JOHN H. SEARS	Waco, Tex.	1887
Mr. W. F. SEBERT, 333 Clinton St.	Brooklyn, N. Y.	1892
Dr. WILLIAM SEGUINE	Rosebank, N. Y.	1892
Dr. ROBERT SELDEN	Catskill, N. Y.	1892
Dr. GUILLERMO SENISSON, 2ª Aduana Viljo 10	Mexico, Mex.	1892
Dr. NICHOLAS SENN	Chicago, Ill.	1888
Dr. MANUEL SEPTIEN	Queretaro, Queretaro, Mex.	1892
Dr. RAFAEL SERRANO	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. J. C. SHAPARD	Winchester, Tenn.	1891
Dr. JOSEPH SHARP, 1027 Cherry St.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. WILLIAM KELSO SHEDDAN	Williamsport, Tenn.	1892
Dr. CHARLES H. SHEPARD, 81 Columbia Heights	Brooklyn, N. Y.	1889

Dr. J. L. SHEPARD	Sheboygan Falls, Wis.	1888
Dr. GEORGE R. SHEPHERD	Hartford, Conn.	1886
Dr. GEORGE W. SHEPPARD	Atlantic City, N. J.	1889
Dr. B. FRANKLIN SHERMAN	Ogdensburg, N. Y.	1887
Dr. JOHN J. SHERMAN	Marinette, Wis.	1888
Dr. G. M. SHILLITO, Roup St.	Pittsburgh, Pa.	1892
Dr. WILLIAM H. SHIPPS	Bordentown, N. J.	1889
Dr. WILLIAM H. SHORT, cor. Detroit and Central Ave.,	La Grange, Ind.	1892
Dr. JOHN C. SHRADER	Iowa City, Iowa.	1890
Dr. JOHN D. SHULL	Hightstown, N. J.	1888
Sr. FELIX DE LA SIERRA	Toluca, Mex.	1892
Dr. M. O. SILVA	S. Luis Potosi, S. Luis Potosi, Mex.	1892
Dr. F. L. SIM	Memphis, Tenn.	1885
Dr. T. GRANGE SIMONS	Charleston, S. C.	1881
Dr. JAMES SIMPSON	San Francisco, Cal.	1886
Dr. MAXWELL G. SIMPSON	Jersey City, N. J.	1889
Dr. C. M. SITMAN	Greensburg, La.	1878
Dr. JOHN O. SKINNER, U. S. A.	Marathon, Tex.	1892
Dr. JACOB L. SLAGER	Paulding, Ohio.	1892
Dr. W. K. SLOAN, 1032 5th Ave.	Moline, Ill.	1892
CHARLES E. SLOCUM, PH. D.	Defiance, Ohio.	1892
Dr. CHARLES SMART, U. S. A.	Washington, D. C.	1882
SAMUEL M. SMEDLEY, C. E.	Philadelphia, Pa.	1874
Dr. CHARLES D. SMITH	Portland, Me.	1885
Dr. CHARLES MAGILL SMITH	Franklin, La.	1892
Dr. DAVID S. SMITH, 1255 Michigan Ave.	Chicago, Ill.	1880
Dr. HUGH M. SMITH, 78 Orange St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. JOEL W. SMITH	Charles City, Iowa.	1888
Dr. JOSEPH R. SMITH, U. S. A.	Los Angeles, Cal.	1874
ROLAND H. SMITH, M. E.	Pittsburg, Pa.	1887
Rev. SAMUEL G. SMITH, D. D.	St. Paul, Minn.	1889
Dr. STEPHEN SMITH, 574 Madison Ave.	New York City.	1872
Dr. THEOBALD SMITH	Washington, D. C.	1888
Gen. W. J. SMITH	Memphis, Tenn.	1878
Dr. WILLIAM M. SMITH, 91 First Pl.	Brooklyn, N. Y.	1880
Dr. WHITMORE SNIVERLY	Pittsburgh, Pa.	1873
FRANK H. SNOW	Lawrence, Kan.	1891
Dr. H. SOLARES, Arsines 13	Mexico, Mex.	1892
Dr. ANDREW B. SOMERS	Omaha, Neb.	1888
Dr. WALTER B. SOMMERVILLE, 209 Delachier St.	New Orleans, La.	1892
Dr. BENITO SORIANO, 1718 Puerta Blanca	Mexico, Mex.	1892
Dr. S. B. SPERRY	Delafield, Wis.	1888
Dr. JOSEPH SPIEGELHALTER, 2166 Lafayette Ave.	St. Louis, Mo.	1880
JOHN SPIRKED, D. D. S., 287 W. 12th St.	Chicago, Ill.	1892
Dr. JOHN VICTOR SPRING, 277 Commerce St.	San Antonio, Tex.	1892
Prof. J. M. STALKER, D. V. S.	Ames, Iowa.	1890
Dr. GRANT FRANCISCO STARKEY, V. S.	Boone, Iowa.	1891

Dr. BYRON STANTON	Cincinnati, Ohio.	1889
Dr. FRANKLIN STAPLES	Winona, Minn.	1885
Dr. RALPH E. STARKWEATHER, Dearborn and Wash'n Sts., Chicago, Ill.		1879
Surgeon-General GEORGE M. STERNBERG, U. S. A., Washington, D. C.		1874
Dr. JAMES A. STEUART	Baltimore, Md.	1874
Dr. EUGENE F. STORKE	Milwaukee, Wis.	1888
Dr. SHELDEN STRINGER	Brooksville, Fla.	1892
Dr. JOHN C. SUNDBERG, 1819 Clay St.	San Francisco, Cal.	1892
Dr. CHARLES SUTHERLAND, U. S. A.	Washington, D. C.	1889
Dr. W. R. D. SUTHERLAND	Winnipeg, Manitoba.	1886
Dr. WILLIAM KEENER SUTHERLIN	Mansfield, La.	1892
Dr. R. M. SWEARINGEN	Austin, Tex.	1880
E. F. SWINNEY	Kansas City, Mo.	1891
Dr. ALEXANDER N. TALLEY	Columbia, S. C.	1890
Dr. R. P. TALLEY	Belton, Tex.	1880
Dr. FERNANDO TARRAGA, Juan Manuel 6	Mexico, Mex.	1892
ALBERT B. TAVEL, Esq.	Nashville, Tenn.	1879
Dr. KNUT MARTIN OLSON TEIGEN, 341 9th Ave. S.	Fargo, N. Dak.	1891
Dr. CARLOS M. TEGEDA, Puente Jesus 9	Mexico, Mex.	1892
Dr. A. P. TENNEY, 540 Minnesota Ave.	Kansas City, Mo.	1891
Dr. JUAN ENRIQUEZ Y TERRAZAS, 16 Ave. de la Independencia,		
	Chihuahua, Mex.	1892
Dr. JOSE TERRES, 1 ^a Relox 12 $\frac{1}{2}$	Mexico, Mex.	1892
Dr. ALVIN THAYER	Erie, Pa.	1892
Dr. HENRY W. THAYER, 61 Center St.	Corry, Pa.	1892
Dr. J. P. THOMAS	Pembroke City, Ky.	1889
M. LOUISE THOMAS, 680 Lexington Ave.	New York City.	1888
Dr. THEODORE G. THOMAS	New York City.	1888
Dr. PINCKNEY THOMPSON	Henderson, Ky.	1879
Dr. SIDNEY THOMPSON	Kerrville, Tenn.	1887
Dr. G. B. THORNTON	Memphis, Tenn.	1879
Dr. A. D. R. THRANE	Eau Claire, Wis.	1889
J. L. TOBIAS	Charleston, S. C.	1890
Dr. JOSEPH H. TODD, 150 W. Tibert St.	Wooster, Ohio.	1892
Dr. JOSEPH M. TONER	Washington, D. C.	1872
Dr. P. M. TORAL	Lagos, Jalisco, Mex.	1892
Dr. RAFAEL TORREBLANCA	Tenancingo, Mex.	1892
Dr. IGNACIO TORRES	Chihuahua, Mex.	1892
Dr. MANUEL TOUSSAINT, Rinconada de San Diego 6	Mexico, Mex.	1892
Dr. MANUEL TOVAR	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. EDWIN C. TOWN, 309 N. 37th St.	Philadelphia, Pa.	1888
Dr. SMITH TOWNSHEND	Washington, D. C.	1879
Dr. ROGER S. TRACY, 67 W. 37th St.	New York City.	1889
Dr. LORENZO TRAVER, 203 High St.	Providence, R. I.	1892
Dr. IGNACIO M. TREJO	Mexico, Mex.	1892
Dr. JESUS H. TREVIÑO	Monterey, Nuevo Leon, Mex.	1892
Dr. R. J. TRIPPE, Loreman Building	Chattanooga, Tenn.	1892

Dr. ALCALA L. TROCONIS	Mexico, Mex.	1892
Dr. PATRICIO TRUEBA	Campeche, Campeche, Mex.	1892
Dr. THOMAS J. TURNER, U. S. N.	Coldwater, Mich.	1877
Dr. THOMAS JEFFERSON TURPIN	Laredo, Tex.	1892
Dr. GERRARD G. TYRRELL	Sacramento, Cal.	1885
Dr. BALTAZAR URIARTE	Puebla, Puebla, Mex.	1892
Dr. ALEJANDO URIBE	Mexico, Mex.	1892
Dr. FAUSTO URIBE	Guadalajara, Jalisco, Mex.	1892
Dr. MANUEL URIBE	Mexico, Mex.	1892
Sr. BERNARDO URUETA, 2 ^a San Francisco 5	Mexico, Mex.	1892
Dr. M. FRUCTUOSO VALDEZ	Saltillo Coahuila, Mex.	1892
Dr. JESUS VALENZUELA, REFUGIO 8	Mexico, Mex.	1892
Dr. JUSHUA M. VAN COTT, Jr., 188 Henry St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. J. H. VAN DEMAN	Chattanooga, Tenn.	1873
Dr. F. P. VANDENBERGH	Buffalo, N. Y.	1888
Dr. E. V. VAN NORMAN	San Diego, Cal.	1882
Dr. ELY VAN DE WARKER	Syracuse, N. Y.	1892
Dr. EDURADO VARGAS	Mexico, Mex.	1892
Dr. B. A. VAUGHAN	Columbus, Miss.	1882
Dr. E. E. VAUGHAN	Cambridge, Mass.	1887
Dr. VICTOR B. VAUGHAN	Ann Arbor, Mich.	1883
Dr. LEGORRETA OCTAVIANO VAZQUEZ, 1 ^a Santo Domingo 8, Mexico, Mex.		1893
Dr. S. VELAZQUEZ	Atotonilco, Jalisco, Mex.	1892
Prof. FRANK PRESTON VENABLE	Chapel Hill, N. C.	1890
Dr. ANTONIO VERDUZCO	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. F. VERGARA	Monterey, Nuevo Leon, Mex.	1892
Dr. JOAQUIN VERTIZ, Hospital Concepcion Beistigue	Mexico, Mex.	1892
Dr. JULIO VIDEGARAY	Morelia, Michoacan, Mex.	1892
Dr. ERAZO LEOPOLDO VILCHIS	Toluca, Mex.	1892
Dr. L. VILLAFUERTE	Mexico, Mex.	1892
Dr. JESUS VILLAGRAN, Callejon, Santa Clara 7	Mexico, Mex.	1892
Dr. RAFAEL VILLAMIL	Merida, Yucatan, Mex.	1892
Dr. W. W. VINNEDGE	Lafayette, Ind.	1882
Dr. LEOPOLDO VIRAMONTES	Chilpancingo, Guerrero, Mex.	1891
Dr. JOHN H. VIVIAN	Mineral Point, Wis.	1888
Dr. KARL VON RUCK	Asheville, N. C.	1890
Dr. F. L. VON SUESSMILCH	Delevan, Wis.	1889
Dr. A. P. WADDELL	Union City, Tenn.	1861
Dr. SPENCER S. WADE	Morgantown, W. Va.	1892
Dr. HENRY P. WALCOTT	Cambridge, Mass.	1880
Dr. CHARLES FINLAY WALDRON	Oklahoma City, Oklahoma Territory,	1891
Dr. THERON AUGUSTUS WALES	Elmira, N. Y.	1892
Dr. JEROME WALKER, 8 Seventh Ave.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. T. P. C. WALKER	Dyersburg, Tenn.	1891
Mr. FRANK H. WALL, 25 W. 59th St.	New York City.	1892
Dr. JOHN P. WALL	Tampa, Fla.	1875
Dr. D. WALLACE	Terrell, Tex.	1889

Dr. DAVID L. WALLACE	Newark, N. J.	1885
SHIPPEN WALLACE, Ph. D.	Burlington, N. J.	1885
Dr. RALPH WALSH	Washington, D. C.	1885
Dr. JAMES SAMUEL WARD	Nashville, Tenn.	1892
L. B. WARD, C. E.	Jersey City, N. J.	1885
Dr. HORACE WARDNER	La Porte, Ind.	1877
Col. GEORGE E. WARING, C. E.	Newport, R. I.	1875
Dr. R. P. WARING, 1010 Grand Ave	Kansas City, Mo.	1891
Dr. L. D. WATERMAN	Indianapolis, Ind.	1892
Dr. IRVING A. WATSON	Concord, N. H.	1881
Dr. J. MADISON WATSON	Elizabeth, N. J.	1882
Dr. WILLIAM S. WATSON	Fishkill-on-Hudson, N. Y.	1892
Dr. EUGENE WAY	Dennisville, N. J.	1892
Dr. JOEL AUDUBON WEBB, 281 Manton Ave.	Providence, R. I.	1892
ALBERT L. WEBSTER, C. E., 107 Drexel Building	New York City.	1885
Dr. WARREN WEBSTER, U. S. A.	Wells River, Vt.	1873
Dr. MARSHALL J. WELLBORN	Atlanta, Ga.	1892
Dr. HENRY M. WELLS, U. S. N.	Washington, D. C.	1889
Dr. JOSEPH M. WELLS	Camden, N. J.	1887
Dr. H. P. WENZEL	Milwaukee, Wis.	1888
Hon. JAMES A. WESTON	Manchester, N. H.	1890
Dr. WILLIAM C. WEY	Elmira, N. Y.	1892
ALFRED T. WHITE, 40 Remsen St.	Brooklyn, N. Y.	1889
Dr. FRANK SPRAGUE WHITE	Austin, Tex.	1892
WILLIAM A. WHITE, 158 Columbia Heights	Brooklyn, N. Y.	1888
Dr. ALBERT W. WILCOX	Laredo, Tex.	1892
Dr. C. P. WILKINSON	New Orleans, La.	1889
Dr. OTHO B. WILL	Peoria, Ill.	1892
Dr. JACOB LAFAYETTE WILLIAMS, 1 Mt. Vernon St.	Boston, Mass.	1892
Dr. J. LOUIS WILLIAMSON	Milwaukee, Wis.	1888
Dr. H. L. WILLIFORD.	Memphis, Tenn.	1891
Dr. G. H. WILSON, 50 Colony St.	Meriden, Conn.	1890
Dr. LOUIS DAVID WILSON, 80 12th St.	Wheeling, W. Va.	1892
Dr. A. E. WINCHELL	New Haven, Conn.	1886
Dr. URANUS OWEN BRACKETT WINGATE, 204 Biddle St., Milwaukee, Wis.		1890
Dr. SIMEON P. WISE	Millersburg, Ohio.	1886
Dr. G. F. WITTER	Grand Rapids, Mich.	1877
Dr. ARTHUR S. WOLFF	Brownsville, Tex.	1892
Mr. ALFRED VINCENT WOOD, 115 Amherst St.	Brunswick, Ga.	1892
Prof. EDWARD S. WOOD	Boston, Mass.	1876
Deputy Surgeon Gen. A. A. WOODHULL, U. S. A.	Hot Springs, Ark.	1874
Dr. PHILIP B. WOODWORTH	Lansing, Mich.	1892
Dr. THOMAS J. WOOLF	New Iberia, La.	1892
Dr. FEDERICO GUILLERMO WOOSS	Zacatecas, Zacatecas, Mex.	1892
Dr. OLIVE E. WORCESTER	Conant, Fla.	1892
Dr. NATHANIEL EUGENE WORDIN, 174 Fairfield Ave.	Bridgeport, Conn.	1890
WILLIAM E. WORTHEN, C. E., 63 Bleeker St.	New York City.	1872

Dr. ARTHUR L. WRIGHT	Carroll, Iowa.	1892
Dr. A. R. WRIGHT	Buffalo, N. Y.	1881
Dr. FRANKLIN W. WRIGHT	New Haven, Conn.	1889
Dr. JOHN WRIGHT	Sardis, Miss.	1879
Dr. JAMES HENRY WROTH	Albuquerque, New Mexico.	1891
Dr. BENJAMIN FRANKLIN WYMAN	Aiken, S. C.	1890
Dr. WALTER WYMAN, Super. Surgeon-General, U. S. M. H. S.	Washington, D. C.	1884
Dr. W. M. YANDELL	El Paso, Tex.	1891
Dr. FINIS EWING YOAKUNN	Shreveport, La.	1892
Dr. A. G. YOUNG	Augusta, Me.	1885
Dr. FRANCIS J. YOUNG	Bridgeport, Conn.	1887
JOHN PRESTON YOUNG	Memphis, Tenn.	1888
Dr. MARIANO ZUNIGA	Mexico, Mex.	1892

ASSOCIATE MEMBERS.

Mr. JULIUS BRITTELBACH	Charleston, S. C.	1892
Mr. J. RUSSELL BURKS, 358 Dearborn St.	Chicago, Ill.	1892
Sr. JORGE CARMONA	Mexico, Mex.	1892
Mr. FRANK J. DEMERRITT, 3808 Ave. L	Galveston, Tex.	1892
Mr. JOHN PHILLIP DONWORTH	Fort Payne, Ala.	1892
Mr. C. H. DRAYTON, 25 East Battery St.	Charleston, S. C.	1892
Mr. H. C. EDWARDS	Dundee, Ill.	1892
Dr. JOHN EMERY ENNIS, 489 Bowen Ave.	Chicago, Ill.	1892
Mr. A. A. GALLAGHER, 103 Read House	Chattanooga, Tenn.	1892
Mr. WILLIAM GRAVEL, 788 Broadway	New York City.	1890
Mr. WILL GUTMAN, 29 13th St.	Wheeling, W. Va.	1892
Mr. CHARLES ALBERT HILL	Flat Rock, N. C.	1892
Mr. J. H. HOUGH, 227 No. High St.	Nashville, Tenn.	1892
Mr. THOMAS W. B. HUGHES, 258 Broadway	New York City.	1892
Sr. VICTOR JOSÉ M. ICAZA	Zopilele (?), Mex.	1892
Mr. F. G. LASHAM, 15 Rutledge Ave.	Charleston, S. C.	1892
Mr. HENRY F. MACGREGOR, 2310 Fannin St.	Houston, Tex.	1892
Mr. S. W. MANNING, 332 Washington St.	Boston, Mass.	1892
Mr. CHARLES EMERY MINER, 105 No. Broadway	St. Louis, Mo.	1892
Mr. J. C. MOORE	Nashville, Tenn.	1892
Mr. JOHN OVERTON, Maxwell House	Nashville, Tenn.	1892
Mr. JAMES M. PACE, Jr., 213 Main and Lanear Sts.	Dallas, Tex.	1892
Mr. ALEXANDER L. PATRICK	Detroit, Mich.	1889
Mr. SAMUEL A. POINTER	Spring Hill, Tenn.	1892
Mr. ARTHUR FRANK PROBASCO, 218 High St.	Chattanooga, Tenn.	1892
Mr. PERLEY PUTNAM	Laconia, N. H.	1892
Mr. FRANK REES, 528 Richardson Block	Chattanooga, Tenn.	1892
Mr. S. W. REYNOLDS	Boston, Mass.	1892
Sr. CARLOS ROUMAGNAC, Sepilcros Santo Domingo 7	Mexico, Mex.	1892
Mr. M. SHIRK	Tipton, Ind.	1892
Dr. E. D. SMITH	Menasha, Wis.	1892

Mr. HORACE G. THOMAS, 1707 Summer St.	Philadelphia, Pa.	1892
Mr. WILLIAM D. THOMAS, 9 Lindsley Ave.	Nashville, Tenn.	1892
Mr. E. T. TIFFT	Springfield, Mass.	1892
Mr. JAMES C. WARNER, 125 No. Spruce St.	Nashville, Tenn.	1892
Mr. JOSEPH H. WARNER	Chattanooga, Tenn.	1892
Mr. LESLIE WARNER, 13 Spruce St.	Nashville, Tenn.	1892
Mr. PERCY WARNER, 127 No. Spruce St.	Nashville, Tenn.	1892
Rev. JOSEPH WILD, D. D.	Toronto, Ont.	1886
Mrs. C. H. WILSON, 736 Flower St.	Los Angeles, Cal.	1892
Mr. WILLIAM ROBERT WILSON, 229 E. Terrace St.	Chattanooga, Tenn.	1892

HONORARY MEMBERS.

President GROVER CLEVELAND	New York City.	1885
Dr. J. B. RUSSELL, LL. D.	Glasgow, Scotland.	1886
Mrs. ELIZABETH THOMPSON	New York City.	1887
President PORFIRIO DIAZ	Mexico, Mex.	1892

LIFE MEMBER.

HENRY LOMB	Rochester, N. Y.	1884
----------------------	------------------	------

